

Année 1959

N°
974

THESE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

HADDAD ANDRÉ

Ancien Externe des Hopitaux de PARIS

Né le 24 Novembre 1927 à PARIS

Présentée et soutenue publiquement le

1959

A PROPOS DES TOMOGRAPHIES
TRACHEO-BRONCHIQUES

CONFRONTATIONS ANATOMO-RADIOLOGIQUES

PRESIDENT : Monsieur le Professeur J. MATHÉY

THESE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

HADDAD ANDRÉ

Ancien Externe des Hopitaux de PARIS

Né le 24 Novembre 1927 à PARIS

Présentée et soutenue publiquement le

1959

A PROPOS DES TOMOGRAPHIES
TRACHEO-BRONCHIQUES

CONFRONTATIONS ANATOMO-RADIOLOGIQUES



PRESIDENT : Monsieur le Professeur J. MATHÉY



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554027_0001

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUBIN (A.), BENARD (H.), BROCC (P.), BULLIARD (H.), CADENAT (F.),
 CHABROL (E.), CHAMPY (C.), CHEVALLIER (P.), DEBRE (R.), DONZELOT (E.),
 GASTINEL (P.), GUILLAIN (G.), HALPHEN (E.), HARVIER (P.), HAZARD (R.),
 HEUYER (G.), LANTUEJOUL (P.), LAROCHE (G.), LAUBRY (C.), LEVY-SOLAL (E.),
 LHERMITTE (J.), LIAN (C.), LOEPER (M.), MARION (G.), MATHIEU (P.),
 MOCQUOT (P.), MONDOR (H.), MONOD (R.), MOREAU (R.), MULON (P.), OLIVIER (B.),
 RICHT (C.), STROHL (A.), TANON (L.), VELTER (E.).

DOYEN

Léon BINET

Membre de l'Institut

ASSESEUR

Jann VERNE

I.- PROFESSEURS

Anatomie

Anatomie (Chaire à titre personnel)

Anatomie pathologique

Anesthésiologie

Bactériologie

Biochimie médicale

Biologie appliquée à l'Education

Physique et aux Sports

Biologie médicale

Cancérologie médicale et sociale

Clinique carcinologique (Inst. G. Roussy)

Clinique cardiologique (Brousseis)

Cliniques chirurgicales

 (Beaujon
 Cochin
 Hôtel-Dieu
 St-Antoine
 Salpêtrière)

Clinique de chirurgie infantile et

orthopédique (Enfants Malades)

Clinique chirurg. orthopédique et

réparatrice (Cochin)

Clinique de chirurg. cardio-vasculaire

(Brousseis)

Clinique de chirurg. pleuro-pulmonaire

(Laënnec)

Clinique endocrinologique (Pitié)

Clinique génétique médicale (Enf. Malades)

Clinique Gynécologique (Broca)

Clinique des maladies cutanées et

syphilitiques (St-Louis)

MM.

CORDIER (G.)

DELMAS (A.)

DELARUE (J.)

BAUMANN (J.)

FASQUELLE (R.)

JAYLE (M.F.)

CHAILLY-BERT (P.)

FAUVERT (R.)

BERNARD (J.)

REDON (H.)

MOUQUIN (M.)

SICARD (A.)

QUENU (J.)

MENECAUX (G.)

COSSET (J.)

MOULONGUET (P.)

FEVRE (M.)

MERLE D'AUBIGNE (R.)

GAUDART-D'ALLAINES (F.de)

MATHEY (J.)

DECOURT (J.)

LAMY (M.)

FUNCK-BRENTANO (P.)

DEGOS (R.)

Clinique des Malad. des Enfants (Enf. Malades)	MM.	CATHALA (J.)
Clinique des Malad. infectieuses (Cl. Bernard)		MOLLARET (P.)
Clinique des Malad. mentales et de l'encéphale } (Ste-Anne) }		DELAY (J.)
Clinique des Malad. métaboliques (Necker)		HAMBURGER (J.)
Clinique des Malad. du sang (Broussais)		MARCHAL (G.)
Clinique des Malad. du système nerveux (Salpêtr.)		ALAJOUANINE (T.)
	{ Broussais	GENNES (L. de)
	{ Cochin	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique Médicales	{ Hôtel-Dieu	BARIETY (M.)
	{ Lariboisière	SOULIE (P.)
	{ Pitié	DREYFUS (G.)
	{ St-Antoine	KOURILSKY (R.)
Clinique Méd. d'hydrologie thérapeutique } et climatologie (Richet) }		DEBRAY (C.)
Clinique Médicale Propédeutique		PASTEUR-VALLERY-RADOT (L.)
Clinique médico-sociale du Diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)		DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)		PETIT-DUTAILLIS (D.)
	{ Baudelocque	LACOMME (M.)
Cliniques obstétricales	{ Port-Royal	N...
	{ Ternier	VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)		RENARD (G.)
Clinique Oto-Rhino-Laryngologique (Lariboisière)		ZUBRY (M.)
Clinique de Pédiatrie sociale (Enf. Malades)		MARIE (J.)
Clinique de Pneumo-phthisiologie (Laennec)		BERNARD (E.)
Clinique Psychiatrique Infantile (Salpêtrière)		MICHAUX (L.)
Clinique de Puériculture (St-Vincent-de-paul)		LELONG (M.)
Clinique de Rhumatologie Méd. et soc. (Cochin)		COSTE (F.)
Clinique Stomatologique (Pitié)		DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique Chirurg. (Vaugirard)		SENEQUE (H.)
Clinique thérapeutique Médicale (St-Antoine)		LEMAIRE (A.)
Clinique urologique (Cochin)		FEY (B.)
Electrophysiologie médicale } (chaire à titre personnel) }		DJOURNO (A.)
Embryologie		CHIROUD (A.)
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie		N...
Histologie		VERNE (J.)
Hygiène des Collectivités (chaire à titre personnel)		DEPARIS (M.)
Hygiène et clinique de la 1ère enfance (Brousseau)		TURPIN (R.)
Hygiène et Médecine préventive		JOANNON (P.)
Médecine du Travail		DESOILLE (H.)
Médecine Légale		PIEDELIEVRE (R.)
Parasitologie		GALLIARD (H.)
Pathologie chirurgicale		COUMELAIRE (R.)
Pathologie exotique		LAVIER (G.)
Pathologie expérimentale et comparée		LENEGRE (J.)

Pathologie humérale et immunologie
 expérimentale (chaire à titre personnel)
 Pathologie médicale
 Pathologie et thérapeutique générales
 Pharmacologie et matière médicale
 Physiologie
 Physiologie (chaire à titre personnel)
 Physique médicale
 Radiologie médicale
 Technique chirurgicale
 Thérapeutique

MM.
 MERKLEN (F.-P.)
 N...
 GARCIN (R.)
 CHEYMOL (J.)
 BINET (L.)
 BARGETON (D.)
 DOGNON (A.)
 DESGREZ (H.)
 PATEL (J.)
 BROUET (G.)

II.- PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGREGES

et MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES

	MM.		MM.
Anatomie	CABROL (C.)	Mé. infectieuses	BASTIN (R.)
	COUINAUD (C.)		DUPONT (V.)
	OLIVIER (G.)		DEROBERT (L.) pr. s. ch.
	GAUTHIER-VILLARS	Médecine légale	HADENCUE (A.)
	(Mlle P.) pr. s. ch.		FOURNIER (E.)
Anatomie	BUSSER (F.)		GUENIOT (M.)
pathologique	GUYGOU (Ch.)	Méd. du travail	ALBAHARY (C.)
	ORCEL (L.)	Neuro-chirurgie	DAVID (M.)
	PAILLAS (J.)	Neurologie	LHERMITTE (F.)
Anesthésiologie	VOURC'H (G.)		GRANJON (A.)
	NEVOT (A.) pr. s. ch.		HERBET (E.)
Bactériologie	BARBIER (P.)		LE LORIER (G.)
	CHRISTOL (D.)	Obstétrique	MOU... (P.)
	TOURNIER (P.)		MUSSET (R.)
	DESGREZ (P.) pr. s. ch.		ROBEY (M.)
Biochimie médicale	POLONOSKI (J.) m. conf.		THOYER-ROZAT (J.)
	SCHAYRA (G.) m. conf.		BREGEAT (P.)
Biologie médicale	BOURLIERE (F.) m. cf.	Ophthalmologie	SARRAUX (H.)
	DENOIX (P.)		JUDET (R.)
Carcinologie	MATHE (G.)	Orthopédie	RAMADIER (J.)
	DUPERRAT (B.)	Oto-rhino-laryng.	DEBAIN (J.)
Dermato- syphiligraphie	LEDOUX-LEBARD (G.)	Parasitologie	BRUMPT (L.C.) pr. s. ch.
Electr. radiologie	TUCKMANN-DUPLESSIS		CHABAUD (A.)
Embryologie	BILSKI-PASQUIER (G.)		BARCAT (J.)
Hématologie	DAUSSET (J.)		BINET (J.P.)
	GOUJARD (R.) pr. s. ch.		CAUCHOIX (J.)
	MAROTS (M.)		CHATELIN (C.-L.)
Histologie	RACADOT (J.)	Pathologie	DUBOST (Ch.)
	CORNET (A.)	chirurgicale	DUBOST (Cl.)
Hydrologie	BOYER (J.) pr. s. ch.		FAUREL (J.)
Hygiène	CORRE-HURST (Mme L.)		FLABEAU (L.)
			GERMAIN (A.)
			LAURENCE (G.) agr. per.
			LORTAT-JACOB (J.L.)

	MM.		MM.
	(VOYQUE (J.)		(JOSEPH (R.)
	MERCADIER		(MANDE (R.)
Péthologie	PERROTIN (J.)	Pédiatrie-	(MOZZIGONAGGI (P.)
chirurgicale	ROBERT (H.)	Puériculture	(POLONOVSKI (C.)
	THOMERET (G.)		(ROSSIER (A.)
Péthologie exotique	SCHNEIDER (J.)		(LEVY (Mlle J.) pr. s. ch.
	CROSNIER (J.)	Pharmacologie	(EISSIER (J.)
	HARTMANN (L.)		(IECHAT (P.)
Péthologie	BOEFER (J.)	Physiologie	(PARROT (J.) pr. s. ch.
expérimentale	MAURICE (J.)		(DEJOURS (P.)
	PLAS (F.)	Physique médicale	(COUGEROT (L.) m. conf.
	RICHET (G.)	Pneumo-phtisiolog.	(KREIS (B.)
	AUSSANNAIRE (M.)	Psychiatrie	(PICHOT (P.)
	BOUR (H.)	Psychiatrie infant.	(DUCHE (D.)
	BOUVIER (J.)	Rhumatologie	(DELBARRE (F.)
	BOUVRAIN (Y.)		(CERNEA (P.)
	BRICAIRE (H.)	Stomatologie	(CHAPUT (Me A.) m. c. s. s. g. f.
	BRISSAUD (H.)		(GRELLET (M.)
	BROCARD (H.)		(CHASSAGNE (P.)
	BUGE (A.)	Thérapeutique	(LAMOTTE (M.)
	CASTAIGNE (P.) m. cf.	Urologie	(QUENU (L.)
Péthologie	CATINAT (J.)		
Médicale	CONTAMIN (F.)		
	COURY (G.)		
	FREZAL (J.)		
	HOUSSET (E.)		
	LAROCHE (Cl.)		
	LESOBRE (R.)		
	MACREZ (C.)		
	NICK (J.)		
	PEQUIGNOT (H.) m. cf.		
	ROYER (P.)		
	WOLFROMM (R.)		

III.- PROFESSEURS SANS CHAIRE et AGREGES CHARGES

de COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

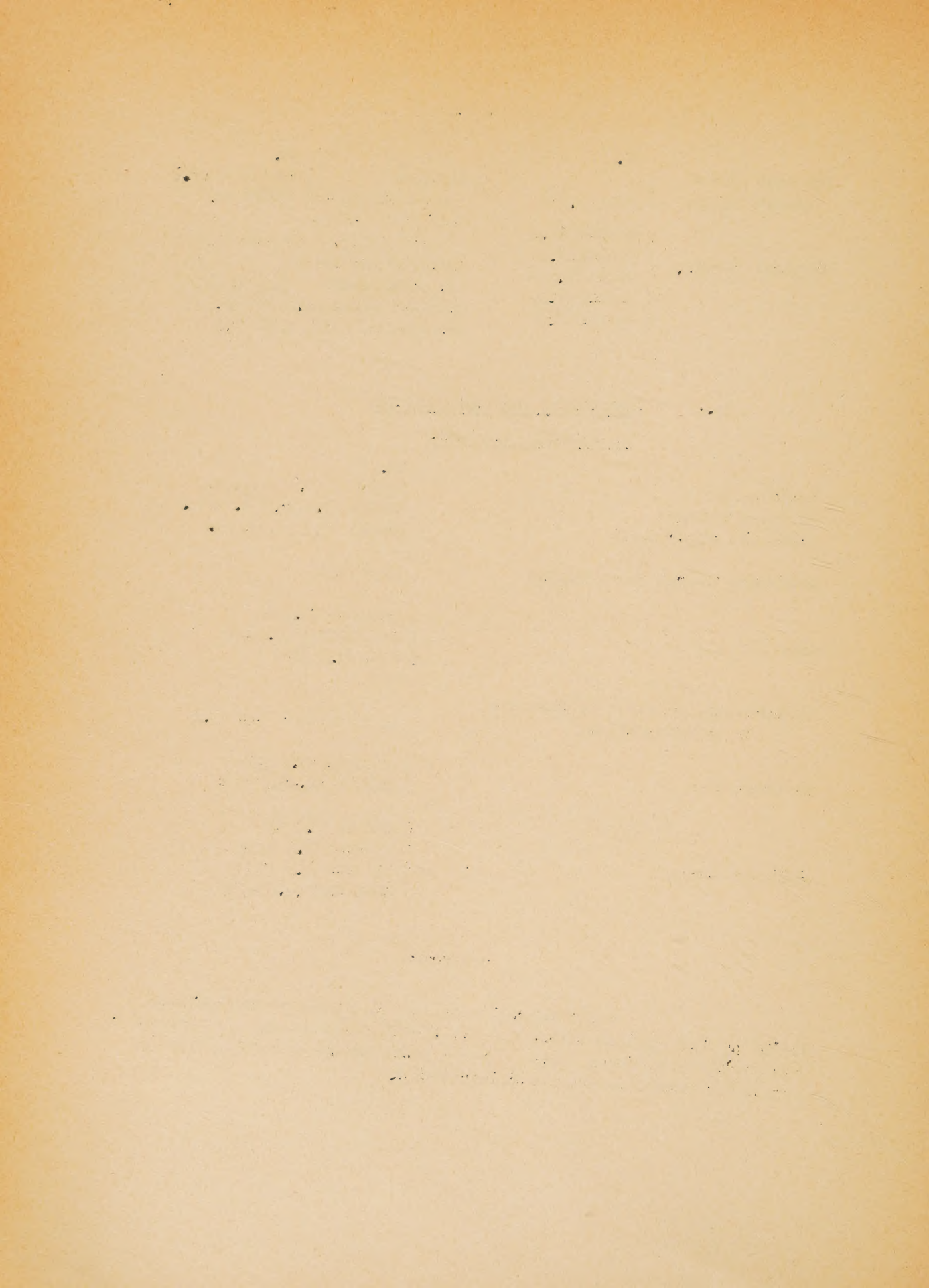
	MM.		MM.-
	(ABOULKER (P.)		(HAGUENEAU (J.) pr. s. ch.
	AMELINE (A.)		(BOUDIN (G.)
	HUGUIER (J.)		(CONTE (M.)
Clinique	LEGER (L.)		(DOMART (A.)
chirurgicale	OLIVIER (C.)	Clinique	(MILLIEZ (P.)
	PADOVANI (P.)	médicale	(PERRAULT (M.)
	POILLEUX (F.)		(RAMBERT (P.)
	ROUX (M.)		(THIEFFRY (S.)
	VERNE (J.-M.)		(TURIAT (J.)

	MM.		MM.
Clinique neuro-	{	Clinique	{
rhumatologique		ophtalmologique	
		Clinique oto-rhino-	{
		laryngologique	
Clinique obstétr.	{	Clinique pédiatrique	
	{	et puériculture	
	{	Clinique psychiatr.	
	{	Clinique urologiq.	

IV.- PROFESSEURS DETACHES DANS LES
UNIVERSITES ETRANGERES

Bactériologie	MM.
Biochimie médicale	HAUDUROY (P.) pr.s.ch.
Pathologie chirurgicale	ETTORI (J.) pr.à t. pers.
	RUDLER (J.) pr. s. ch.
Secrétaire Général de la Faculté	LENA (J.)
Secrétaires	{ BEURLAND (H.) Mme
	{ CHAINTREUIL (G.) Mlle
	{ HURE (A.) Mlle
Conservateur, chargé de la direction de la bibliothèque	M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateurs	{ DUMAITRE (P.) Mlle
	{ GOICHON (A.-M.) Mlle
Bibliothécaires	{ CONTET (J.) Mme
	{ LAURENT (H.) Mlle
	{ LE NOIR (G.) Mlle
	{ QUIEVREUX (E.) Mlle

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a
arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées
doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend
leur donner aucune approbation ni improbation.



A MON PERE

A MA MERE

Bien faible témoignage de ma
reconnaissance et de mon affection.

A MA FEMME

A MES AMIS

A TOUS LES MIENS

A Monsieur le Professeur M A T H E Y

Professeur de chirurgie pleuro-pulmonaire à la Faculté
Chirurgien de l'Hôpital Laënnec

Qui a bien voulu nous faire l'honneur
de présider cette thèse et nous a permis de
réaliser cette étude dans son service.

qu'il nous permette ici de le
remercier et de lui exprimer notre respectueuse
reconnaissance.

Au Docteur Ch. F R A I N

Radiologiste des Hôpitaux

Chef du service de Radiologie de l'Hôpital Laënnec

qui nous a suggéré le sujet de
cette thèse et nous a fourni une abondante
et précieuse documentation.

qu'il trouve ici tous nos remerciements
et l'expression de notre gratitude pour l'amitié
qu'il nous a témoignée durant notre séjour
dans son service.

Au Docteur P. COURT

Pour l'aide précieuse qu'il nous
a apportée dans la réalisation de ce travail.

Au Docteur P. RENAULT

A qui nous devons la partie anatomo-
pathologique de toutes nos observations,

A nos Maîtres à l'Externat :

Monsieur le Professeur P. B R O C Q

Monsieur le Professeur Agrégé F. P O I L L E U X

Monsieur le Professeur Agrégé M. M A Y E R

Monsieur le Professeur Agrégé P. R A M B E R T

Monsieur le Professeur H. B E N A R D

Monsieur le Professeur Agrégé H. P E Q U I G N O T

Monsieur le Professeur M. B A R I E T Y

Monsieur le Professeur M. D E R O T

Monsieur le Docteur Jean W E I L L

Monsieur le Docteur F. B R U N E T

Monsieur le Docteur CH. F R A I N

PLAN

- INTRODUCTION

- LES IMAGES NORMALES EN TOMOGRAPHIE FRONTALE OBLIQUE

- LES IMAGES PATHOLOGIQUES :

A.- Analyse des images normales :

a.- de l'arbre trévier

b.- des régions péri-trachéo-bronchiques.

B.- Essai de synthèse pratique

C.- Observations.

- CONCLUSION

- BIBLIOGRAPHIE

INTRODUCTION

Les renseignements fournis par les techniques radiologiques habituelles (tomographies standards, moyens de contraste) dans l'étude du médiastin sont insuffisants et les images obtenues très souvent imprécises.

La TOMOGRAPHIE FRONTALE OBLIQUE ou tomographie trachéo-bronchique (méthode de FRAIN) a apporté de grandes possibilités dans l'exploration du médiastin et de l'arbre trachéo-bronchique.

Les trois principes essentiels de cette méthode sont les suivants :

I - BALAYAGE HORIZONTAL, c'est-à-dire perpendiculaire au grand axe des organes que l'on veut effacer.

Le médiastin étant formé d'organes opaques à grand axe vertical, le faisceau de rayons X tourne autour d'eux et est dans les meilleures conditions pour les éliminer.

II - PARALLELISME PARFAIT entre le plan trachéo-bronchique, oblique en bas et en arrière, et le film.

L'obliquité de l'arbre trachéo-bronchique variable d'un sujet à un autre (5 à 20°) sera calculée à chaque examen.

III - ANGLE DE BALAYAGE de 180°, permettant d'obtenir :

- un meilleur effacement des organes étrangers au plan de coupe ;
- ainsi que des coupes peu épaisses, de l'ordre du mm., autorisant une analyse précise des conduits aériens, mais nécessitant l'emploi de plusieurs coupes suffisamment rapprochées si l'on veut obtenir de façon certaine le cliché intéressant.

L'intensité de l'effacement et la finesse de la coupe sont telles que, sur les clichés obtenus par cette méthode, l'arbre trachéo-bronchique apparaît complètement isolé des opacités antérieures et postérieures qui le masquent habituellement.

Dans ce travail, nous nous proposons, non de revenir sur l'appareillage et la technique de l'examen qui ont été largement décrits par ailleurs, mais de confronter :

- les données de la tomo trachéo-bronchique
- celles de la bronchoscopie
- les constatations opératoires
- et les résultats de l'anatomie pathologique,

Afin :

- de préciser l'interprétation des images,
- d'essayer de compléter une sémiologie radiologique dont les bases ont été posées par :

MM. RUDLER, FRAIN (Poumons-cœur) Juin-Juillet 1955

FRAIN, MARLOIS (Thèse 1956, Mémoire 1956).

- et de dégager tout l'intérêt de cette méthode, en particulier dans l'étude de l'extension des cancers bronchiques.

Ces confrontations anatomo-radiologiques ont été rendues possibles grâce à l'intérêt qu'a bien voulu porter aux tomographies trachéo-bronchiques Monsieur le Professeur J. MATHEY qui nous a communiqué les protocoles d'interventions des malades dont nous présentons, plus loin, les observations.

IMAGE TRACHEO-BRONCHIQUE NORMALE

Nous étudierons :

- l'ARBRE AERIEN, d'une part,
- les OPACITES PERI-TRACHEO-BRONCHIQUES, d'autre part,

I.- L'ARBRE AERIEN

La coupe intéressant le plus grand diamètre montre, en général, une image typique de la trachée et sa bifurcation avec :

- à droite :

- la bronche souche,
- la lobaire supérieure et deux de ses branches de division :
 - = l'apicale
 - = la ventrale.
- le tronc intermédiaire;
- la lobaire inférieure souvent visible jusqu'à sa division.

- à gauche :

- la bronche souche,
- la lobaire supérieure qui se divise en
 - = un tronc supérieur ou tronc culminel, visible avec deux de ses branches de division :
 - { l'apicodorsale
 - { la ventrale
 - un tronc supérieur ou tronc culminel, visible avec deux de ses branches de division = l'apicodorsale,
 - = la ventrale
 - un tronc inférieur, ou branche de la lingula.
- la lobaire inférieure, souvent visible jusqu'à sa division qui se fait, en général, un peu plus haut qu'à droite.

Il faut insister sur le fait qu'il est souvent plus facile d'étudier une branche de division sur une coupe voisine. Aussi est-on intéressé, pour cette étude, à examiner chaque conduit aérien sur la coupe qui passe par son plus grand diamètre.

A.- TRACHEE

D'abord verticale et médiane, elle est, dans sa portion inférieure, déviée un peu à droite par la crosse aortique. Rappelons, à ce propos, qu'elle subit, en outre, une légère torsion sur son axe et que ainsi, au niveau de la bifurcation, la branche D, est sur un plan plus postérieur que la branche C.

- sa longueur est variable, en moyenne 13 cm. dont 6-7 pour la trachée cervicale ;
- son calibre est régulier (15-20 mm.) augmentant progressivement du haut en bas, présentant un léger rétrécissement à la hauteur de la crosse aortique qui marque son empreinte sur le paroi trachéale gauche ;
- sa paroi, épaisse d'un millimètre, est partout visible sauf au niveau des opacités aortique et pulmonaire ; lisse et régulière, chez les sujets jeunes, elle prend, chez l'adulte, un aspect légèrement festonné, dû aux anneaux trachéaux plus développés.

B.- BIFURCATION TRACHEALE

Se fait à angle aigu (70° en moyenne selon SCHINZ) à 1 centimètre à droite de la ligne médiane, à la hauteur du disque intervertébral D_{IV}, D_V, on deux bronches dont le calibre est à peu près identique.

- cet angle de division, en cerène, a des limites régulières, bien dessinées.

C.- ARBRE BRONCHIQUE DROIT

a.- BRANCHE SOUCHE DROITE :

Courte (2 cm. environ) large (15-16 mm. de calibre), elle est presque verticale semblant continuer la trachée.

- sa paroi externe décrit une large courbe à concavité supéro-externe et se continue avec la paroi supérieure de la bronche lobaire supérieure, née de son flanc externe ;
- sa paroi interne est rectiligne, ou très légèrement concave en dedans et se continue avec celle du tronc intermédiaire.

b.- BRANCHE LOBAIRE SUPERIEURE DROITE :

C'est la branche externe de bifurcation de la bronche souche :

- sa direction est oblique en haut et en dehors, faisant avec celle du tronc souche un angle de 80° environ (éperon lobaire supérieur de FRANK).

- sa paroi supérieure décrit une courbe à concavité supérieure et sa paroi inférieure est sensiblement rectiligne ;
- à sa terminaison ne sont, le plus souvent, visibles que deux des bronches segmentaires :
 - . l'apicale : oblique en haut et en dehors,
 - . la ventrale : qui se dirige en dehors.

c.- TRONC INTERMEDIAIRE :

Il continue la direction de la bronche souche.

- son calibre, maximum au niveau de l'orifice de la lobaire supérieure, diminue progressivement ;
- sa paroi interne est rectiligne ou un peu concave en dedans (elle borde l'oreillette) ;
- quant à sa paroi externe, l'artère pulmonaire inférieure droite lui imprime souvent une légère concavité externe.

d.- BRANCHE LOBAIRE INFÉRIEURE :

- Elle continue la direction de la bronche souche et du tronc intermédiaire.

- Mais il est difficile de préciser le niveau où le tronc intermédiaire fait place à la lobaire inférieure. En effet, l'origine de la lobaire moyenne, qui se situe trois centimètres environ au-dessous de l'orifice de la bronche lobaire supérieure, à la face antérieure du tronc intermédiaire, n'est pas visible sur les coupes trachéo-bronchiques.

- son calibre diminue progressivement pour devenir assez grêle à sa terminaison où sont parfois visibles deux des bronches de division ; le plus souvent, la lobaire inférieure sort du plan de coupe avant sa terminaison et est coupée, alors, en biseau.

D.- ARBRE BRONCHIQUE GAUCHE

a.- BRANCHE SOUCHE GAUCHE :

Plus longue (5 centimètres environ), elle est aussi plus oblique que la bronche souche droite, son axe faisant avec la verticale abaissée de la carène un angle de 45-50°.

- Elle décrit une concavité supérieure correspondant au passage de l'artère pulmonaire gauche qui marque une empreinte légère sur sa paroi supéro-externe.

- Son diamètre est, à l'origine, un peu inférieur à celui de la bronche souche droite : 12 - 14 millimètres pour 15 - 16 millimètres.

- Elle se divise en :

- . une bronche lobaire supérieure
 - . et une bronche lobaire inférieure
- } gauches

b.- BRANCHE LOBAIRE SUPERIEURE :

- branche de division externe de la bronche souche, elle prend naissance à environ 5 cm. de la bifurcation trachéale et se dirige en dehors et un peu en haut, continuant la courbe amorcée par la bronche souche et s'enroulant autour d'une opacité ovalaire correspondant à l'artère pulmonaire gauche ;

- longue de 15 mm. elle est toujours bien visible ainsi que sa division en :

- . bronche culminale
- . et bronche linguale.

1.- Le tronc culminel : long de 1 cm. à direction ésoendante à peu près verticale, se continue par une de ses branches de division, l'apico-dorsale. L'ensemble tronc culminel-branché apicodorsale est visible sur 2 à 3 centimètres.

L'origine de la ventrale, autre branché de division du tronc culminel, est souvent visible, se détachant à 1 cm. environ de la naissance de ce tronc culminel.

2.- Le tronc linguale : se dirige en bas et en dehors, et n'est visible que sur un centimètre.

c.- LOBAIRE INFERIEURE :

Branché de division interne de la bronche souche gauche, elle est oblique en bas et en dehors, dessinant une courbe à concavité interne, donnant ainsi à l'axe broncho souche - branché lobaire inférieure un aspect sinueux.

Elle sort généralement assez vite du plan de coupe. Parfois, on peut voir sa terminaison et deux de ses branches de division.

Sur les clichés, la paroi bronchique est bien apparente : on pourra en apprécier le parallélisme et la régularité tant sur sa face externe que sur sa face interne.

II. LES REGIONS PERI-TRACHEO-BRONCHIQUES

A.- REGION. LATERO TRACHEALE DROITE et

PARTIE LATERALE DROITE de la BRANCHE SOUCHE DROITE

a.- PORTION CERVICALE :

Le long de la trachée, il existe une opacité triangulaire à base supérieure correspondant :

- au tronc artériel brachio-céphalique : la limite externe de cette opacité n'est autre que l'artère sous-clavière droite.
- au tronc veineux innominé droit.

Et plus haut :

- au lobe droit de la thyroïde qui recouvre, par la moitié inférieure de sa face interne, les 6 premiers anneaux trachéaux (son pôle inférieur est à 2 cm. de la fourchette sternale).

b.- PORTION THORACIQUE :

Dans la partie toute supérieure de cette portion thoracique, l'opacité cervicale triangulaire se rétrécit, les troncs artériels et veineux devenant plus antérieurs.

- au-dessous d'elle, on voit souvent une bande opaque de largeur variable, représentant la partie de la veine cave supérieure qui déborde la trachée, à droite.

- à la partie inférieure de cette bande latéro-trachéale, une opacité ovale :

- . parfois riziforme,
- . très souvent beaucoup plus volumineuse, aussi bien en hauteur qu'en largeur et qui correspond à la crosse de l'Azygos.

- au-dessous de l'ombre de l'Azygos, la bande latéro-trachéale droite se continue le long de la paroi externe de la bronche souche droite, généralement sans changer d'épaisseur, puis elle s'élargit au niveau du lobe supérieur droit et remonte le long de la paroi interne de l'apicale. Cette opacité correspond à :

- . l'artère apicodorsale, branche de la médiastinale du lobe supérieur droit ;
- . ou à la médiastinale, elle-même souvent visible dès la naissance de la bronche lobaire supérieure,

- Mais, très souvent, n'est visible, de part et d'autre de l'ombre de la croisse de l'Azygos, que le dessin linéaire de la paroi trachéo-bronchique elle-même

Jusqu'alors, on considérait comme pathologique, toute modification à cette description. Or, il est des cas où les constatations opératoires ont montré que de telles images n'étaient pas pathologiques ;

- volumineuse Azygos ;
- important débord droit de la veine cave supérieure, peuvent on imposer pour un épaississement pathologique de la paroi trachéale (Veine cave supérieure turgescence ou déviée par l'aorte). Cette opacité est, en général, de densité assez faible.
- artère médiastinale du lobe supérieur droit , haut située, dont la partie supéro-externe donne, avec l'ombre de l'Azygos, une opacité étendue et dense pouvant faire penser à une adénopathie.

B.- REGION LATERO-TRACHEALE GAUCHE et

PARTIE LATÉRALE GAUCHE de la BRANCHE SOUCHE

8.- PORTION CERVICALE :

Comme à droite, opacité triangulaire à base supérieure correspondant :

- à l'épanouissement des gros vaisseaux de la base du cou :
 - carotide primitive,
 - sous-clavière,
 - tronc veineux innominé gauche.
- et au lobe gauche de la thyroïde.

b. - PORTION THORACIQUE :

- partie supérieure : opacité en bande parallèle à la paroi gauche de la trachée;
répondant à l'artère sous-clavière gauche qui a un trajet latéro-trachéal
gauche, ou à la carotide primitive, plus antérieure.
- au niveau du 1/3 inférieur de la trachée, à une distance variable du bord supérieur
de la bronche gauche :
 - o une opacité arrondie, dense, débordant l'opacité de la sous-clavière :
 - = c'est le coupe de la partie horizontale de la crosse aortique.

- au-dessous d'elle, dans la courbe décrite par l'ensemble bronche souche-bronche lobaire supérieure - tronc culmineal - bronche apicodorsale :
 - une opacité ovale de grand axe parallèle à la bronche lobaire supérieure, de densité moindre, correspondent à la section de l'artère pulmonaire gauche (oblique en dehors et en arrière).
 - = elle est reliée à la partie inférieure de l'ombre aortique par une bande opaque, plus étroite et de densité beaucoup plus faible, dont la limite externe est concave en dehors et qui répond à la projection de l'aorte descendante.
 - = elle est séparée du reste de la crosse par un espace clair :
 - espace inter-aortico-pulmonaire de FRAIN GAUCHER, qui correspond à la "fenêtre claire" décrite par BARIETY-COURY sur les tomographies de profil après pneumomédiastin.

Cette région interaortico-pulmonaire peut être le siège d'une adénopathie, aussi est-il important de bien l'analyser :

- une augmentation de la densité, et,
 - un élargissement de la bande opaque, avec limite externe devenant convexe,
- ou bien, et surtout :
- une disperition de l'espace clair (car, très fréquemment, les 2 opacités : aortique et pulmonaire, viennent en contact l'une de l'autre et la "bande" n'existe pas),

doivent faire craindre une atteinte pathologique.

C.- ESPACE INTER-TRACHEO-BRONCHIQUE

Région triangulaire, à sommet supérieur, que nous appelons cerène (car le terme d'éperon trachéal qui lui est souvent attribué est une entité anatomique et même endoscopique qui ne peut être visible sur un cliché), à base largement ouverte vers le bas,

- elle correspond à l'espace clair rétro-cardiaque des radiologistes et est constitué par du tissu cellulaire comprenant les importantes ganglions inter-trachéo bronchiques.
- elle est d'une grissille légère, au sein de laquelle sont marquées :
 - les images d'effacement des vertèbres, bien reconnaissables ;
 - et une bande opaque partant de la cerène, se dirigeant vers le bas on suivent une direction très légèrement oblique à gauche, qui correspond à l'aorte descendante.

- sa limitation est nette dans sa partie supérieure, ses bords correspondant aux parois bronchiques droite et gauche. Elle est moins franche dans sa partie inférieure où les bords sont constitués par le plèvre qui est séparé de la bronche par une petite zone de parenchyme pulmonaire. A ce niveau, à droite, il existe parfois une opacité transversale de 5 millimètres de large qui croise la bronche lobaire inférieure après un trajet de 1 à 2 cm. et qui correspond à la veine pulmonaire inférieure droite.
- son exploration, interdite jusqu'ici par toute autre méthode, est très importante ; en effet, l'existence d'un envahissement ganglionnaire, d'une extension tumorale peut constituer une contre-indication opératoire du cancer bronchique. Or, toute opacité anormale de cette région est due, en l'absence de grosse oreillettes gauches :
 - . soit à une extension tumorale,
 - . soit à des adénopathies.

D.- REGIONS INTERBRONCHIQUES

Elles ne sont plus médiastinales mais intrapulmonaires :

a.- INTERBRONCHIQUE DROITE :

Adossée au flanc externe de la cleft bronchique, il existe une opacité allongée s'amincissant de haut en bas. C'est l'artère pulmonaire droite qui, antérieure au tronc souche et à sa bifurcation, devient latérale, donc visible sur les coupes à une hauteur variable :

- . juste sous l'émergence de la bronche lobaire supérieure droite ;
- . ou plus bas, au niveau de la naissance de la bronche du lobe moyen.

Sur certains clichés, sa partie inférieure est ramifiée, sur d'autres, elle sort du plan de coupe en même temps que la bronche lobaire inférieure.

b.- INTERBRONCHIQUE GAUCHE :

Le long de la paroi externe de la bronche lobaire inférieure, il existe une opacité dense qui correspond à la partie terminale de l'artère pulmonaire gauche.

Elle commence juste sous l'émergence de la lobaire supérieure gauche et son calibre, maximum à ce niveau, s'amincit progressivement vers le bas pour :

- . se ramifier avec la bronche,
- . ou sortir du plan de coupe avec elle.

Ainsi, en possession de ces bases anatomo-pathologiques, il sera possible :

- d'une part : d'apprécier la lumière
les parois
et l'orientation } de la trachée et
des grosses bronches,
- d'autre part : d'étudier toutes les formations pathologiques péri-trachéo-bronchiques.

Rappelons, à ce propos, que les ganglions ne sont visibles que s'ils sont PATHOLOGIQUES.

ASPECTS PATHOLOGIQUES EN TOMOGRAPHIE TRACHEO-BRONCHIQUE

A. ANALYSE DES IMAGES ANORMALES

Ainsi que pour l'image trachéo-bronchique normale, nous envisagerons successivement :

- l'arbre aérien,
- puis, les opacités péri-trachéo-bronchiques.

I.- ARBRE AERIEN

1.- LES DEVIATIONS et DESORIENTATION de la TRACHEE et des TRONCS BRONCHIQUES

peuvent être dues à :

a.- UNE INTERVENTION CHIRURGICALE :

(lobectomie en particulier) qui provoque un déplacement des bronches du côté opéré.

b.- UNE ATTRACTION :

- per stélectasie surtout qui :
 - intéressant tout un lobe, entraîne trachée et médiastin.
 - ou, plus limitée, s'accompagne d'angulation correspondant à la broncho sténosée.
- les processus cicatriciels peuvent aussi déplacer la trachée et le médiastin ou un gros tronc bronchique.

c.- UN REFOULEMENT PAR COMPRESSION EXTRINSEQUE se traduit par :

- 1.- Une image d'empreinte sur la paroi comprimée ;
- 2.- Un déplacement du conduit aérien dans le même plan de coupe ; l'axe de ce conduit décrit alors une concavité embrassant le relief de la masse responsable qui peut être :
 - une adénopathie, le plus souvent
 - une tumeur, bénigne ou maligne (mais les tumeurs malignes donnent rapidement des images plus complexes).
- 3.- Des images de sténose que nous étudierons plus loin.

Comme nous l'avons vu, la tomographie trachéo-bronchique n'obtient une coupe parfaite de la trachée et des troncs bronchiques que si cet ensemble trachéo-bronchique est effectivement dans un même plan.

MAIS, lorsqu'il existe des déplacements considérables de la trachée ou des gros troncs bronchiques (processus rétractile, refoulement tumoral ou ganglionnaire) les coupes se font obliquement à leur grand axe et l'on obtient des images en bec de flûte, en biseau. Dans ces cas, la tomographie ne donne qu'un signe indirect : le déplacement, mais elle ne pourra analyser correctement l'arbre trachéo-bronchique.

2.- LES STENOSES BRONCHIQUES

Complètes ou incomplètes.

a.- PAR COMPRESSION EXTRINSEQUE :

L'image de sténose se caractérise, en fait, par :

- une diminution de calibre : plus ou moins importante, pouvant aller jusqu'à l'obstruction complète qui s'accompagne, généralement, d'atélectasie ;
- la déformation d'une des parois de la bronche qui décrit, à ce niveau, une courbe convexe vers l'axe du conduit aérien.

Il est des cas où la compression s'exerce sur plusieurs faces.

b.- PAR LESION PARIETALE :

- le plus souvent tumorale : formation endobronchique dont le relief irrégulier peut être parfois visible ;
- quant aux lésions pariétales inflammatoires (avant tout, tuberculose bronchique) , elles peuvent théoriquement se voir si elles atteignent un certain degré, mais notre expérience à ce sujet est relativement limitée.

Cette image de sténose doit être retrouvée sur toutes les coupes, aucun cliché ne doit montrer la bronche incriminée avec un calibre normal, sinon, il s'agirait de fuite en dehors du plan de coupe donnant une fausse image de sténose,

De toutes façons, il nous faut signaler la difficulté de faire le diagnostic entre :

- , la sténose
- , et le passage hors du plan d'une bronche normale.

H. LODIN (Acta Radiologica 101 1953 p. 34) indique comment il est possible de les différencier si, toutefois, l'inclinaison de la bronche par rapport au plan de coupe n'est pas supérieure à 30° : dans les deux cas on obtient une image en biseau,

Mais :

- . dans les sténoses ce biseau :
 - = a des limites nettement marquées
 - = et présente une aire dense qui correspond à la sténose.
- . dans les passages hors du plan d'une bronche normale,
les limites du biseau ne sont pas nettes.



3.- ANOMALIES DES ANGLES DE DIVISION

- Surtout la CARENE
et les APERONS LOBAIRES SUPERIEURS.

- Il peut s'agir :

- , d'une fermeture
- , ou d'un élargissement, une ouverture de l'angle,

a.- CARENE :

1.- Ouverture :

- par compression extrinsèque dans l'angle de division (essentiellement ganglionnaire) :

- . arrondissement du sommet de l'angle,
- . diminution du calibre des deux bronches souches ,
- . soulèvement des parois au niveau de la compression.

L'aspect est caractéristique et très souvent on identifie aisément l'hypertrophie ganglionnaire. Parfois, la compression n'intéresse qu'une des bronches souches et l'image est moins typique.

- par attraction : elle n'intéresse qu'une des bronches de division et est facilement rattachée à sa cause ; processus cicatriciel, stélectasie.

- par envahissement néoplasique de la carène elle-même :

. c'est la tumeur qui, ici, est directement en cause :

= infiltration, destruction,

= ou bourgeonnement intéressant les 2 versants de l'éperon.

2.- Fermeture :

Assez difficile à apprécier car la bifurcation trachéale se fait normalement à angle aigu.

La fermeture de la carène est due, essentiellement, à une compression qui s'exerce, cette fois, du dehors en dedans, sur une des bronches souches et, en particulier :

. la bronche souche gauche, refoulée par une masse ganglionnaire ou tumorale de la région inter-aortico-pulmonaire.

b.- EPERONS LOBAIRES SUPERIEURS :

Lorsque le déroulement harmonieux de la courbure "en aisselle" bronche souche - bronche lobaire supérieure disparaît pour faire place à un aspect rectiligne ou irrégulier, on doit craindre une modification pathologique :

. compression extrinsèque

. ou envahissement néoplasique,

en particulier à gauche où s'ajoute, comme nous le verrons plus loin, un comblement de l'espace clair inter-aortico-pulmonaire.

A droite, il arrive aussi à l'éperon lobaire supérieur de se fermer, par compression s'exerçant du dehors en dedans.

Enfin, le bord inférieur de la bifurcation peut être émoussé par un gros ganglion.

4.- EPAISSEMENT de la PAROI

Il devra être apprécié en tenant compte des variations individuelles et par comparaison avec une autre région trachéale ou bronchique présumée saine.

Lorsqu'il est net, il traduit en principe :

- . soit un envahissement tumoral,
- . soit la présence d'adénopathies.

Dans un certain nombre de cas, l'interprétation reste délicate : l'épaississement étant peu important. Dans d'autres cas, il est très important et se confond avec une grosse opacité péri-trachéo-bronchique.

II.- OPACITÉS PERI - TRACHEO - BRONCHIQUES

1.- REGION LATERO-TRACHEALE DROITE et PARTIE LATERALE DROITE DE LA BRANCHE SOUCHE DROITE

Nous avons vu, dans la première partie de ce travail, qu'il existe plusieurs variétés d'images normales de cette région.

- dans l'angle que forme le bord supérieur de la bronche souche droite et le bord droit de la trachée :
 - . simple coupe de la crosse de l'Azygos ;
 - . ou coupe de l'Azygos associée à d'autres images vasculaires sous-jacentes plus ou moins développées.
- le long du bord droit de la trachée, une opacité en bande, de densité faible, correspondant au débord droit de la V.C.S.

En dehors de ces images, il peut exister des aspects nettement pathologiques :

- volumineuse opacité, arrondie ou non, sus-bronchique droite, située sous l'Azygos et dont le diamètre est, par exemple, supérieur à 1 centimètre ;
 - large bande opaque, latéro-trachéale droite, irrégulière ou polycyclique, dense, noyant la crosse de l'Azygos,
- traduisant . la propagation directe d'une tumeur,
- . ou plus souvent, une adénopathie de la chaîne latéro-trachéale droite.

EN REALITE :

Il est souvent difficile de faire le partage exact entre le normal et le pathologique, en particulier entre image VASCULAIRE et image GANGLIONNAIRE de la région sus-bronchique droite.

Ajoutons que, en cas de réaction pleurale concomitante, il faut être réservé sur l'interprétation et penser à l'origine pleurale possible d'une opacité en bande latéro-trachéale droite par fusée liquidienne au niveau de la plèvre médiastine (obs. n° 36).

Certaines autres causes, plus rares, peuvent entraîner aussi des images énormes de cette région :

- affections vasculaires :

- . anévrisme du tronc artériel brachio-céphalique
- . dextroposition de l'aorte : la coupe de la crosse aortique est située le long du bord droit de la trachée.

- tumeurs du médiastin :

- . et, en particulier : goître plongeant.

2.- REGION LATERO-TRACHEALE GAUCHE et

PARTIE LATERALE GAUCHE de la BRANCHE SOUCHE GAUCHE

Il est souvent délicat d'apprécier l'existence d'une adénopathie dont l'image peut se confondre avec les opacités aortique et pulmonaire.

Pour l'interprétation, on se base sur deux éléments :

- . bande opaque inter-aortico-pulmonaire quand elle existe ;
- . espace clair de FRAIN-GAUCHER surtout.

- ainsi :

- . une augmentation de la densité et un élargissement de la bande opaque avec limite externe devenant convexe ,

- . ou bien un comblement de l'espace clair

sont évocateurs d'une atteinte pathologique (adénopathie, masse tumorale latéro-trachéale gauche), surtout si on note en même temps :

- . une disparition de la régularité de la courbe décrite par les parois des bronches :
 - . souche,
 - . lobaire supérieure G.
 - . culminale
 - . et apico-dorsale.

3.- ESPACE INTER-TRACHEO-BRONCHIQUE

1.- On peut y voir une IMAGE CARACTERISTIQUE d'HYPERTROPHIE GANGLIONNAIRE qui se traduit :

- par une opacité dense :
 - siégeant immédiatement sous la carène ;
 - et s'étendant plus ou moins vers le bas ou le long des bords internes de l'une ou l'autre des 2 bronches souches ;
 - à contours réguliers ou mal limitée.
- avec compression des parois internes des bronches souches et souvent ouverture de la carène. Une diminution du calibre des bronches souches est très inconstante.
- la densité de cette opacité fait disparaître les images du sillage dues aux corps vertébraux et l'aspect normal de la paroi d'une ou des deux bronches souches.
- Parfois, l'augmentation de densité se fait essentiellement en bande le long de la paroi d'une bronche souche = aspect semblant traduire une infiltration engainante de la paroi.

2.- Il faut signaler qu'une HYPERTROPHIE CARDIAQUE pourra être responsable, de la même manière, de l'augmentation de densité de cette région.

4.- REGIONS INTERBRONCHIQUE DROITE et GAUCHE

Les opacités normales situées en dehors des clartés bronchiques sont essentiellement VASCULAIRES :

- lorsque l'élargissement est discret, il est difficile d'affirmer qu'il est pathologique. Toutefois, une limite externe polycyclique est éminemment suspecte car les artères pulmonaires ont une limite externe rectiligne.
- lorsque l'élargissement est important, la nature pathologique n'est plus douteuse et il peut alors s'agir :
 - soit d'une adénopathie (unique ou multiple)
 - soit d'une tumeur bronchique.



HYPERTROPHIE GANGLIONNAIRE :

- Unique : elle élargit localement l'opacité vasculaire, le plus souvent, en haut dans la bifurcation de la bronche souche ;
- multiples : elles descendent jusqu'à la division de la lobaire inférieure et elles donnent à l'opacité un contour polycyclique ;
- lorsque l'adénopathie s'associe à une atélectasie, il est le plus souvent assez facile de séparer les masses ganglionnaires de l'image d'atélectasie de densité moindre.

TUMEURS BRONCHIQUES :

Pratiquement, il est toujours très difficile de les dissocier des adénopathies satellites surtout lorsque les troubles de la ventilation ont fait leur apparition.

B.. ESSAI DE SYNTHÈSE PRATIQUE

a.- La TOMOGRAPHIE FRONTALE OBLIQUE permet donc d'étudier les images que donnent deux catégories de lésions :

- 1.- Les STÉNOSES ET LES TUMEURS INTRA-TRACHEALES et INTRA-BRONCHIQUES ;
- 2.- LES OPACITÉS PERI-TRACHEO-BRONCHIQUES.

b.- Mais, en pratique cette exploration est surtout très importante DANS LE CANCER BRONCHIQUE car elle permet de préciser, dans une certaine mesure, l'EXTENSION TUMORALE, notion capitale pour le chirurgien.

- les premiers signes ne peuvent être décelés que si l'extension atteint une certaine importance locale :

- . formation saillant dans la lumière bronchique ;
- . épaississement pariétal localisé de ce segment bronchique.

- Le malade est très souvent vu plus tard :

- . bronche plus ou moins sténosée,
envahissement muqueux assez étendu parfois.
- . tumeur qui se développe en dehors de la bronche, dans le parenchyme ;
- . envahissement ganglionnaire : la découverte d'une adénopathie croisée latéro-trachéale droite dans un cancer situé à gauche enlève tout espoir de faire une intervention curatrice.

Mais nous avons vu la difficulté d'affirmer l'existence, dans certains cas, d'une telle adénopathie.

- Lorsqu'il existe des troubles de la ventilation qui traduisent un développement important de la tumeur dans la lumière bronchique ou la compression de cette lumière bronchique par les ganglions envahis, l'opacité du parenchyme atelectasié vient noyer celle de la tumeur et des masses ganglionnaires, il est alors assez difficile de juger de l'extension:

- . aussi bien au niveau des parois trachéo-bronchiques
- . que des ganglions latéro-trachéaux,

. par ailleurs, les attractions viennent désorienter les troncs bronchiques et modifier ainsi leur aspect.

- En ce qui concerne le cancer bronchiolaire, la tomographie trachéo-bronchique, en général, n'apporte pas de renseignements précieux. Elle ne peut le faire que s'il siège près d'une grosse bronche.

c.- AU POINT DE VUE DIAGNOSTIQUE :

La tomographie ne peut apporter de certitude, elle n'intervient que comme élément parmi d'autres et, en définitive, seule la BIOPSIE pratiquée au cours de l'examen bronchoscopique donnera le diagnostic de malignité,

Toutefois, très souvent, le diagnostic s'impose d'emblée à la seule tomographie trachéo-bronchique.

- 1.- Image tumorale intéressant les parois d'un tronc bronchique et envahissant le paronchyme voisin ;
- 2.- Sténose plus ou moins serrée au niveau de la bronche atteinte ;
- 3.- Envahissement des releis ganglionnaires voisins.

d.- POUR LE DIAGNOSTIC D'OPERABILITE : il faudra :

- 1.- Evaluer l'extension locale, s'efforcer d'apprécier la distance séparant :
 - . la périphérie des lésions
 - . de la division trachéale.
- 2.- Evaluer l'envahissement ganglionnaire : à ce propos, rappelons qu'on ne saurait conclure, de la seule vue des clichés, à la nature histologique des ombres examinées. Effectivement, certaines adénopathies évidentes sur les clichés se révèlent purement inflammatoires à l'intervention, et parfois, chez le même malade, dans la même chaîne ganglionnaire, tel ganglion est néoplasique alors que tel autre est inflammatoire banal.

e.- L'UTILISATION DE CETTE EXPLORATION SYSTEMATIQUE avant intervention, a permis de confronter :

- . les conclusions de l'interprétation,
- . avec les constatations opératoires

et d'aboutir ainsi à une meilleure interprétation des images, apportant des renseignements très importants qui pourront, semble-t-il, permettre d'éviter d'excessives indications de thoracotomie exploratrice, intervention nullement dépourvue de risques :

- dans un premier groupe de cas, elle permet d'affirmer l'opérabilité ;
- dans un deuxième groupe, il s'agit de lésions très développées :
 - . l'envahissement tumoral atteint la trachée
 - . l'extension ganglionnaire est très importante ; chirurgie et même thoracotomie exploratrice sont contre-indiquées.

- Quant au troisième groupe, il comprend les cas douteux où le malade doit bénéficier de la thoracotomie exploratrice qui permettra de juger de l'opérabilité.

Mais on peut espérer réduire encore le nombre des cas de ce groupe, en acquérant une plus grande expérience dans la lecture, souvent délicate, de ces clichés.

- Quant au troisième groupe, il comprend les cas douteux où le malade doit bénéficier de la thoracotomie exploratrice qui permettra de juger de l'opérabilité.

Mais on peut espérer réduire encore le nombre des cas de ce groupe, on acquiert une plus grande expérience dans la lecture, souvent délicate, de ces clichés.

OBSERVATIONS

Nos confrontations anatomo-radiologiques portent, au total, sur quarante dossiers.

Nous présentons, ici, ces différentes observations, ainsi que l'iconographie relative à douze d'entre elles.

OBSERVATION

Monsieur P... - 54 ans

Circonstances de découverte :

- . Septembre 1958 Episode broncho-pulmonaire avec . toux,
 ; expectoration.
 persistant malgré les antibiotiques.
- . Décembre 1958 Crachats hémoptoïques.

Cliché standard : Image suspecte pore-hilsire gauche, à limites nettes, excévée au centre.

<u>TOMOGRAPHIE</u> TRACHEO-BRONCHIQUE	}	1.- Complément de l'espace inter-costico-pulmonaire 2.- Epaississement du bord inférieur de la partie terminale de la bronche souche gauche. 3.- Sténose partielle de la partie terminale de la bronche souche gauche.
---	---	---

Bronchoscopie : Sténose progressivement croissante de la bronche souche gauche

A l'intervention :

- Volumineux cancer exocavé lobe inférieur gauche
- adhérent à l'aorte et bronche souche gauche
- artère pulmonaire gauche envahie.

Anatomie pathologique : Carcinome épidermoïde indifférencié.

- infiltrent la bronche souche gauche sur presque toute sa largeur,
- coupe envahie, seule la recoupe au ras de la trachée est saine,
- l'infiltration se renfle en une masse ovoïde dense qui seille sur la face inférieure de la bronche souche gauche.

O B S E R V A T I O N 2

Monsieur M - 63 ans

Clinique : Irritation du carrefour pharyngo-laryngé.

Cliché standard : Opacité hilaire gauche.

Tmms standard :

- champignon hilare gauche
- troubles de la ventilation moitié inférieure champ gauche.

1ère bronchoscopie :

- sténose progressive en entonnoir de la bronche souche gauche empêchant la progression du bronchoscope .
- Histo néo-palpighien (icidomeldé) bronche souche gauche.

TOMOGRAPHIE }
TRACHEO-BRONCHIQUE }

- sténose serrée de la bronche souche gauche à 3 cm. de la bifurcation.
- Gaine opaque autour de la bronche souche gauche.
- Espace clair inter-aortico-pulmonaire : opaque

Lipiodol bronchique :

- Sténose à peu près totale de la bronche souche gauche.
- amputation lobaire supérieure gauche

BETATRON : régression discrète de l'image tumorale.

2ème bronchoscopie : Sténose progressive par rétrécissement concentrique, mais incomplète.

Thoracotomie exploratrice (après R.X)

(inopérable)

- grosse masse néoplasique médiastino-pulmonaire englobant tous les éléments du pédicule, sauf veine cave,
- se prolongeant en direction de la carène.

Conclusion : Belle image d'engainement néoplasique sur la tomographie trachéo-bronchique.

O B S E R V A T I O N 3

Monsieur G... L. - 56 ans

Circonstances de découverte : Pneumopathie aiguë.

Cliché standard : Atélectasie du Lobe supérieur gauche,
Hiles normaux.

TOMOGRAPHIE }
TRACHEO-BRONCHIQUE } : - Sténose de la bronche souche gauche
- Pas d'adénopathie visible.

Bronchoscopie : Bourgeon bronche souche gauche au niveau de l'orifice de la
lobaire supérieure gauche.

A l'intervention : (pneumonectomie élargie gauche)

- Lobe supérieur atelectasique contenant une masse du volume d'un
oeuf.
- Pas d'envahissement extra-pulmonaire.
- Lobe inférieur gauche aéré.

Anatomo-pathologie :

- Tumeur périphérique dans le territoire apico-dorsal.
- Obstrue le carrefour des bronches du lobe et se continue vers
l'aval par un gros polype qui comble la lobaire supérieure
gauche et atteint la bronche souche gauche.
- Lobe supérieur gauche rétracté.

Adénome bronchique à forme carcinoïde.

O B S E R V A T I O N 4

Monsieur L.... - 38 ans

Clinique : Episodes infectieux répétés
 Absès chronique de la base G. (suppuration tréfiante).

Cliché standard : - Volumineuse opacité para-cardiaque G.
 - Hile gauche élargi.

TOMOGRAPHIE
TRACHEO-BRONCHIQUE { : - Espace inter-trachéo-bronchique opaque +++
 - L.I.G. absente (non visible)

Bronchoscopie : Sténose Lobe inférieur gauche.

A l'intervention : - Ganglion de la carène et chaîne récurrentielle
 - Enorme tumeur L.I.G. dépassent la scissure.

Anatomo-pathologie : . Ganglions inflammatoires ou baux (carène)
 Pos de prévision possible de l'histologie
 . Nelson = masse périphérique
 . L.I.G. = " qui envahit tout le tronc.

OBSERVATION N° 5

Monsieur R ... - 53 ans

Clinique : Fièvre au long cours

Cliché standard : Atélectasie lobe inférieur gauche
Hiles normaux

TOMOGRAPHIE
TRACHEO-BRONCHIQUE { - Espace inter-trachéo-bronchique : opaque avec angle de division élargi
- Sténose lobaire inférieure gauche

Bronchoscopie : - Sténose lobaire inférieure gauche par bourgeon

Intervention : - Gros ganglions de la carène
- Section de la bronche au ras de la carène

Anatomo-pathologie : - Epithéliome peu différencié du tronc du lobaire inférieur gauche
- Ganglions de la carène envahis adhérent à la veine pulmonaire supérieure

Conclusion : TOMOGRAPHIE TRACHEO-BRONCHIQUE absolument typique

OBSERVATION 6

Monsieur Pe... - 17 ans

Circonstance de découverte : épisode de type bronchite aiguë . fièvre, toux quinteuse,
. ainsi que dyspnée d'effort.

Cliché standard : Atélectasie lobaire inférieur gauche.

TOMOGRAPHIE }
TRACHEO-BRONCHIQUE } : - sténose de la bronche souche gauche
- A noter une volumineuse azygos.

Bronchoscopie :
- Bourgeon obstruant la Bronche souche gauche juste au-dessous
de l'orifice de la lobaire supérieure.
- Adénome carcinoïde (biopsie).

Intervention :
- Tumeur polypoïde de l'origine de la bronche souche gauche
(résection transversale d'une tranche bronchique entière en
regard de la tumeur : résection anastomose).
- Grosse adénopathie sur la bronche souche gauche.

Anatomo-pathologie :
- Adénopathie non tumorale (inflammation simple)
- Tumeur homogène encapsulée dont l'implantation est superficielle
(ne dépasse pas le chorion).
- Cylindre (et non adénome carcinoïde).

O B S E R V A T I O N 7

Monsieur L.... Albert - 59 ans

Clinique :

Crachets hémoptoïques
Asthénie
Dyspnée d'effort.

Cliché standard :

Opacité rétractile lobaire supérieure droite.

TOMOGRAPHIE
TRACHEO-BRONCHIQUE

- } - Coulée opaque le long du bord droit de la trachée.
- Sténose partielle de la bronche souche droite par opacité arrondie bombant dans la lumière
- Espace inter-trachéo-bronchique : opaque.

Bronchoscopie :

- Lobaire supérieure droite obstruée par bourgeon.

Intervention :

- Cancer bronche lobaire supérieure droite propagé à la bronche souche.
- Adénopethie . fossette de BARETY (le long de la veine cave supérieure)
 . œsène
 , para-œsophagienne.
- Suture au ras de l'éperon mordent largement sur la trachée.

Anatomo-pathologie :

- Ganglions = inflammatoires (non tumoraux)
- Coupe initiale bronche souche en tissu néoplasique.
- Recoupe (trachée) en tissu sain.
-

O B S E R V A T I O N N ° 8

Monsieur B . . . - 58 ans

Clinique :

- Dyspnée d'effort
- Toux
- crachats hémoptoïques
- amaigrissement

Cliché standard :

- Opacité hilaire droite
- Lobaire inférieure sur le profil

TOMOGRAPHIE

TRACHEO - BRONCHIQUE

- Epaississement de la paroi trachéale droite
et opacité sus-bronchique droite
- Sténose lobaire inférieure droite
- Un ganglion calcifié de l'espace inter-trachéo-bronchique

Bronchoscopie :

- Bombement de la face postérieure du tronc intermédiaire
- Sténose lobaire inférieure droite

Intervention :

- La tumeur semble remonter jusqu'à la carène
Pneumonectomie élargie.

o

- Gros ganglions rétro-caves.
- Un ganglion calcifié de la carène

Anatomo-pathologie :

- Néo épidermoïde du Nelson en contact du tronc bronchique principal
- Ganglions rétro-caves : seins
- 2 ganglions envahis au niveau de la lobaire inférieure droite

OBSERVATION N° 9

Monsieur V... 58 ansClinique :

Syndrome grippal.

Cliché standard :

- Petite opacité à la partie moyenne du champ droit.

TOMOGRAPHIETRACHEO-BRONCHIQUE

- Epaississement de la paroi interne de la bronche souche droite
- La lumière bronchique principale (bronche souche, bronche intermédiaire, lobaire inférieure droite) semble normale, La lobaire supérieure droite n'est visible qu'à son origine.
- A noter : une très grosse azygos
et une bande opaque sous-jacente, sus-bronchique (vasculaire)

Bronchoscopie :

- Sténose extrinsèque de la bronche intermédiaire.

Intervention :

- Tumeur du segment dorsal de la lobaire inférieure droite
Lobectomie supérieure droite avec résection anastomose de la bronche souche droite.
- Un volumineux ganglion haut situé (sous-claviculaire) et très antérieur (pré-trachéal, rétro-veineux).
- Ganglions de la chaîne d'allure anthracosique
- Parois L.S.D. et B.S.D. paraissent saines.

Anatomo-pathologie :

- Tumeur bronchique (branche segmentaire dorsale) dont le pôle inférieur atteint le sarrefour des br. du lobe.
- Carcinome épidermoïde, différencié kératinisant, envahissant le plan de section chirurgical supérieur.
- Ganglion latéro-trachéal droit rétro-veineux = envahi.
- Plusieurs foyers tumoraux dans tissu cellulaire médiastinal
- Carène envahie (très faible taille du foyer tumoral).

Le gros ganglion trachéo-cave avait échappé à la tomographie

d'où l'intérêt des coupes antérieures pré-trachéales pour les ganglions antérieurs.

O B S E R V A T I O N N^o 10

Monsieur F ... - 43 ans

Clinique :	Examen systématique	Masse hilaire droite

Cliché standard - Opacité hilaire droite
- et infiltrat parenchymateux de la base de droite (antérieure sur le profil)

TOMOGRAPHIE TRACHEO - BRONCHIQUE	1 - Paroi bronche intermédiasaire envahie 2 - Sténose bronche intermédiasaire 3 - Espace inter-trachéo-bronchique - <u>opaque</u> avec élargissement de l'angle de division
--	--

Bronchoscopie : - Bronche intermédiaire : paroi rigide
- Lobaire moyenne droite : sténosée à 1 cm de l'origine

Intervention : Pneumonectomie droite

- masse hilaire collant au péricarde en arrière du phrénique
- adénopathie latéro-oesophagienne et inter-trachéo-bronchique

Ablation en bloc avec la pièce des ganglions latéro-oesophagiens
et inter-trachéo-bronchiques

- Tumeur maligne intra-pulmonaire n'atteignant qu'accessoirement la bronche :
- la masse principale est ganglionnaire
 - . face antérieure tronc intermédiaire = monstrueuse
 - . 2 autres ganglions sous l'éperon bronchique lobaire moyen lobaire inférieure droite
- Enorme adénopathie médiastino tumorale (inter-trachéo-bronchique)
- Bronche lobaire moyenne est écrasée, non envahie macroscopiquement
- Bronche souche droite : normale au niveau de la section,
- adéno-carcinome pur : il a été impossible de préciser l'origine de cette tumeur secondaire

O B S E R V A T I O N N° 11

Monsieur G.... - 50 ans

Clinique : Petites hémoptysies répétées

Cliché standard (7/57) Opacité dela base droite.

TOMOGRAPHIE }
TRACHEO-BRONCHIQUE { Sténose de la bronche intermédiaire,

(7/57)

Bronchoscopie : - Compression forte de la bronche souche droite dès son origino.
 - Grosse végétation bronche intermédiaire.
 - Epithéliome malpighien.

Après Cobelthérapie : 5 500 rads/tumeur (20/7 au 4/9).

Cliché (11/57) Opacité lobe droit

TOMOGRAPHIE {
TRACHEO - BRONCHIQUE { - Epaississement de la paroi broche souche droite
 et partie inférieure droite de la trachée

- Espace inter-trachéo-bronchique opeque
- Sténose lobaire inférieure droite
- Reperméabilisation bronche intermédiaire

Bronchoscopie : - Bronche souche droite : normale
 - Sténose lobaire inférieure droite

Intervention - Tumeur du Nelson et des baseaux

(exploratrice) - Bronche souche droite : dure, infiltrée, pathologique

OBSERVATION N° 12

Monsieur N ... Louis - 60 ans

(Observation communiquée par le Docteur Jacques WEIL)

Clinique - Bronchopneumopathie fébrile trainante inspirationnelle

Cliché standard : - Opacité para-hilaire droite
- Evidement de tout le lobe extérieur droit (lésion tuberculeuse ancienne, stabilisée semble-t-il).

Tomos : - Opacité arrondie para-hilaire droite

<u>TOMOGRAPHIE</u>	}	- Volumineuse masse englobant la bifurcation trachéale dont le calibre est <u>minime</u>
<u>TRACHEO-BRONCHIQUE</u>		- Adénopathie latéro-trachéale droite
		- Images de nécrose

Anatomo-pathologie :

Autopsie :

- macroscopiquement : sténose trachéale circonférentielle des 2 cm, inférieure, par = infiltration rétractile,
= végétations charnues dans l'intérieur du tube
- cette infiltration pariétale se poursuit plus bas le long de la bronche souche droite et de la lobaire supérieure droite.
- sténose complète de la bronche souche droite
- microscopiquement : - ganglions inter-trachéo-bronchiques envahis massivement
- ganglions latéro-trachéaux droit et gauche : non envahis
- envahissement englobe :
 - partie ascendante de la crosse aortique et de la veine cave supérieure (rétrécie par gros bourgeons envahissant la lumière)
 - artère pulmonaire droite réduite à canal rigide et rétréci de 2 mm de diamètre
- Carcinome méléphigien broncho-trachéal droit.

OBSERVATION 14

Monsieur Fa... - 46 ans

Clinique :

Episode fébrile.

amélioration par antibiotiques.

Cliché de contrôle 1 mois après :

- Opacité homogène sus-hilaire gauche (antérieure sur le profil).

TOMOGRAPHIE
TRACHEO-BRONCHIQUE

- } :
- Sténose de la lobaire supérieure gauche
 - Comblement de l'espace clair inter-apexico-pulmonaire.
 - Espace inter-trachéo-bronchique : normal.

Bronchoscopie :

- Sténose lobaire supérieure gauche

Intervention :

Aucune adénopathie perceptible :

- . tumeur infiltrant la paroi du carrefour et l'origine de la bronche souche gauche,
- . Pneumonectomie gauche.

Anatomo-pathologie :

- Envahissement d'un ganglion situé au contact de l'artère pulmonaire
- Quelques ganglions inter-trachéo-bronchiques et juxta-trachéaux, Normaux macro et microscopiquement.
- De même pour ganglions juxta-bronchiques attenants à la tumeur (épithélioma épidermoïde).
- Coupe trans bronche souche gauche : saine.

OBSERVATION N° 15

Monsieur K. K. - 56 ans

Clinique : Syndrome grippal.

Cliché : Opacité arrondie dense et volumineuse de la moitié supérieure du champ G.

TOMOGRAPHIE
TRACHEO-BRONCHIQUE {
- sténose de la L.S.G.
- Espace inter-aortico pulmonaire : normal
- Le long du bord droit de la trachée, il existe une opacité d'origine nettement vasculaire (oxyzos et br. de l'artère médiastinale).

Bronchoscopie :
- Bourgeon L.S.G.
- Biopsie = cancer anaplasique à petites cellules.

Intervention :
- Pneumonectomie G.
- Ganglion d'aspect néoplasique au milieu de la B.L.S.G.
- 1 ganglion de la carène semblent normal

Anatomo-pathologie :
- Tumeur tronculaire au niveau du carrefour des bronches du L.S.G.
= masse polypoïde de 7-8 mm. de diamètre.
- Le ganglion adhérent à la face supérieure du tronc bronchique L.S.G. est envahi ; tous les autres ganglions de la pièce, celui de la carène sont sains.
- Section bronchique très à distance de la tumeur
- Carcinome anaplasique à petites cellules, extrêmement nécrosé.

O B S E R V A T I O N N° 16

Monsieur A. B. - 51 ans (102 kg.)

Clinique :

- Douleurs précordiales
- Fléchissement de l'état général.

Cliché standard :

- Opacité hilairo gauche
- Atélectasie de L.S.C.

TOMOGRAPHIE

TRACHEO-BRONCHIQUE

- 1.- Espace inter-trachéo-bronchique opaque
- 2.- Disparition de l'espace clair inter-aortico-pulmonaire
- 3.- L'épaisseur du sujet rend difficile l'interprétation radiologique; La B.S.C. semble obstruée au niveau du carrefour L.I. - L.S.

Bronchoscopie :

- Eperon étalé
- Pas de cellules tumorales
- Arbre bronchique G. normal.

Autres examens

radiologiques

- . Lipiodol : emputation Lobaire supérieure gauche
- . angio-cardiographie : emputation de l'artère pulmonaire.
- . tomos horizontales : aspect d'infiltration polymitotique
- . cinédensigraphie aorte engainée dans polymitose.

Intervention :

- Thoracotomie exploratrice.
- . épanchement pleural
- . énorme bloc tumoral bloquant complètement l'arc aortique accompagné de plusieurs gros nœuds médiastinaux supérieurs.
- . adénopathie médiastinale.

Anatomo-pathologie :

Epithéliome à petites cellules rondes.

OBSERVATION 17

Monsieur

D . . .

- 43 ans

Clinique :

Pneumopathio siguč

Cliché standard :

- Petite opacité arrondie, dense, paramédiastinale G.

TOMOGRAPHIE

TRACHEO-BRONCHIQUE

- Espace inter-aortico-pulmonaire légèrement opaque

- Bourgeon de la bronche culminale

- A noter : une petite *azygos* .

Bronchoskopie :

Bourgeon du Culmen.

A L'intervention :

- Pédicule L.S.C. infiltré par des ganglions durs

- Rien dans la carène.

Anatomo-pathologie :

- Ganglions bœux

- Tumeur limitée à la bronche culminale (épithélioma épidermoïde).

- Broncheectasies de l'apico-dorsale.

Conclusion :

Le bourgeon intrabronchique est nettement visible sur les coupes.

OBSERVATION N° 18

J.... P. - 48 ans

- aniquie :
- Découverte à l'occasion d'un examen de reprise de travail après intervention pour orché-épididymite tuberculeuse, d'une image hilaire suspecte.
 - En même temps : asthénie +++.

diographie : Opacité hilare gauche arrondie, dense.

TOMOGRAPHIE }
ACHEO-BRONCHIQUE }
A.G. = comblement de l'espace clair inter-aortico-pulmonaire
A.D. = grosse de l'azygos volumineuse.
Espace inter-trachéo-bronchique : normal, quelques ganglions calcifiés.

onchosocopia Normale.

- ervention :
- Volumineuse adénopathie latéro-sus-bronchique gauche
 - Tumeur elle-même dans le culmen (du volume d'une noix)
 - Espace inter-trachéo-bronchique : ne peut être exploré.

stomo-pathologie : Epithéliome à petites cellules.

→ INTERET DE L'ESPACE CLAIR.

O B S E R V A T I O N N° 19

Monsieur L . . . - 58 ans

Clinique : - Douleurs thoraciques,
 - Poussée fébrile

Radio standard : Image triangulaire axillaire gauche qui régresse notablement
 sous l'effet des antibiotiques,

ACTUELLEMENT (1 an après)

Clinique : Nouvel épisode douloureux et fébrile

Radio : Atélectasie de tout le lobe supérieur gauche

1ère bronchoscopie : Sténose de l'orifice de la lobaire supérieure gauche

Bétastren pré-opératoire : 4.000 rads/tumeur
 troubles de ventilation aussi étendus

<u>TOMOGRAPHIE</u>	{	1.- Espace inter-trachéo-bronchique opaque sur les 2 premiers cm
<u>TRACHEO-BRONCHIQUE</u>		2.- Sténose du coulon
		3.- Epaississement de la paroi de la bronche souche gauche
		4.- <u>Comblement de l'espace inter-aortico-pulmonaire</u>

2ème bronchoscopie : - La paroi muqueuse de la bronche souche gauche est épaissie
 - Sténose de la lobaire supérieure gauche

Intervention : - Pneumonectomie gauche
 - Tumeur du lobe supérieur gauche près du hile
 - Adénopathies : . près du ligament artériel et juxta-oesophagien
 . quelques ganglions inter-trachéo-bronchiques
 peu volumineux

Anatomo-pathologie : - Epithélioma épidermoïde de la lobaire supérieure gauche
 . sans envahissement de la bronche souche gauche vers l'aval
 . détruisant B. lobaire supérieure gauche et carrefour
 - Ganglions . chaîne sous-aortique et latéro-trachéale gauche
 envahie.
 . aorène et latéro-oesophagien : indemnes.
 - Coupe du tronc bronchique souche : est en tissu sain.

O B S E R V A T I O N 21

Monsieur R - 65 ans

ETE 1956

Clinique : Bronchorrhée évoluant depuis 2 ans par poussées fébriles :
 . sans hémoptysies,
 . sans images pulmonaires à la radio.
Récemment . fléchissement de l'état général
 . toux, expectoration.

Cliché standard : Opacité hilaire G.

Bronchoscopie : - Végétations de la lingule
- Carcinome épidermoïde
 → . lobectomie S.G.

ETE 1958

Clinique : Réapparition des signes fonctionnels. Douleurs thoraciques
 . atteinte de l'état général

Radio : Opacité juxta et sus-hilaire G.

Bronchoscopie : Aspect de récurrence au niveau de B.S.G.
 sténose seconde moitié B.S.G.

TOMOGRAPHIE
TRACHEO-BRONCHIQUE

- } - Espace inter-trachéo-bronchique très opaque , déformé
 } - Angle inter-aortico-pulmonaire douteux (mais remaniement post-opératoire)
 } - Paroi interne B.S.G. non visible
 } - Sténose seconde moitié de la B.S.G.

Intervention
(exploratrice) - Masse tumorale très dure, bloquant toute la concavité de l'aorte
- Côté opposé : grosse coulée ganglionnaire juxta-bronchique.

OBSERVATION 22

Mme R Jeanno - 65 ans

Clinique : Dépistage systématique Novembre 1956.

Cliché : Opacité rétractée du L.S.G.

TOMOGRAPHIE } - Espace inter-trachéo-bronchique opaque. Les parois bronchiques ne
TRACHEE - BRONCHIQUE } pouvant être dissociées de cette opacité
♥ Sténose L.S.C.

Bronchoscopie : Normale

Intervention :

- Pneumonectomie G.
- Adénopathies suppurées : anse du récurrent G.
: œsène (se prolongeant sur la fœco
interne B.S.D. et B.I.)

Anatomo-pathologie :

- Ganglions envahis
- Epithéliome cylindrique de la bronche lobaire supérieure gauche
- Coupe de la bronche saine : normale.

OBSERVATION 23

Monsieur M - 58 ans

Clinique : Petites hémoptysies

Cliché standard : Opacité para-cardiaque G.

TOMOGRAPHIE

TRACHEO-BRONCHIQUE

- Sténose de la L.I.G.

- Par ailleurs normale :

- . pas d'opacité de l'espace clair inter-aortico-pulmonaire
- . pas d'opacité de la cœrène.

Bronchoscopie : Bourgeon de la L.I.G.

Intervention :

- Pneumonectomie G.

- 2 ganglions sous-hilaires

- 1 ganglion sous-aortique

Pas de ganglions dans la cœrène.

Anatomo-pathologie :

1.- Polype friable (taille = petite noisette) tout entier dans le tronc br. L.I.G.

2.- Carcinome bronchique melpighien de structure papillaire, arborescente.

3.- Aucune propagation :

- . ni pariète - bronchique
- . ni lymphatique
- . ni ganglionnaire

Forme purement endo-bronchique.

OBSERVATION 25

Monsieur H . . . - 53 ans

Découverte : d'une image thoracique suspecte lors d'un examen radioscopique systématique.

Cliché standard : Face : opacité triangulaire para-hilaire G.
 Profil : segment apical du lobe supérieur G.

TOMOGRAPHIE

: - Opacité en bande entre l'artère pulmonaire G. et le tronc bronchique apico-dorsal.

TRACHéo-BRONCHIQUE

- Espace inter-trachéo- bronchique normal.

Bronchoscopie :

Normale

Intervention :

- Pneumonectomie G gauche,
- Ganglions juxta et sous-aortiques
- Pas d'adénopathie inter-trachéo-bronchique.

Anatomo-pathologie :

- Tumeur tronculaire obstructive du carrefour bronchique lob. supérieur G. (presque totalement intra-bronchique)
- Epithéliome cylindrique à différenciation épidermoïde partielle.
- Le ganglion inter-bronchique au contact est enveli
- Tous les ganglions prélevés : inflammatoires baneux.
- Le tronc B.S.G. est sain, la section chirurgicale est à distance de la tumeur.

OBSERVATION N° 26

Monsieur A.... Ali - 49 ans

Clinique :

Grippe.

Radio :

- Opacité para-cardiaque gauche
- lobaire inférieure sur la profil.

TOMOGRAPHIE
TRACHEO-BRONCHIQUE

- Espace inter-trachéo-bronchique opaque, en particulier le long du bord inférieur de la bronche souche gauche.
- Sténose de la lobaire inférieure gauche.
- A droite : grosse azygos.

Bronchoscopie :

- Sténose de la lobaire-inférieure gauche.

Intervention :

- Adénopathie . latéro-oesophagienne
- . loge de PRISBERG
- . inter-trachéo-bronchique.

Anatomo-pathologie :

- Tumeur du lobe inférieur gauche venant du Nelson
- Tous les ganglions sont bénins.
- Epithéliome épidermoïde.

OBSERVATION 27

Monsieur A. e. e. - 63 ans

Clinique :

Toux

Crachats hémoptoïques.

Cliché standard :

Opacité para-médiastinale droite

TOMOGRAPHIE

- Espace inter-trachéo-bronchique opaque

TRACHEO-BRONCHIQUE

- Opacité sus-B.S.D.

-B.I. semble sténosée,

Bronchoscopie :

- Sténose B.I.

Intervention :

- Ganglions durs , au contact V.C.S. et
dans la carène.

Anatomo-pathologie :

- Ganglions non envoyés

-Section B.I. et B.S. = au contact de la tumeur mais non envahie

- Epithélioma malpighien : l'architecture réalisée est assez semblable à celle d'une tumeur mixte.

OBSERVATION N° 28

Monsieur M.... - 52 ans

Circonstances de découverte : Examen systématique,

Cliché standard : Opacité hilaire droite.

TOMOGRAPHIE }
TRACHEO-BRONCHIQUE } : - Sténose lobaire supérieure droite
- Opacité latéro-trachéale droite sus-bronchique = grosse azygos
- Paroi de la bronche souche droite semble épaissie jusqu'au contact de l'azygos.

Bronchoscopie : - Sténose lobaire supérieure droite.

A l'intervention : - Pas d'adénopathie sus-hilaire
- " " de la carène
- Résection anastomose bronche souche - bronche intermédiaire.

Anatomo-pathologie : - Sections supérieure et inférieure normales.

Conclusion : L'épaississement de la bronche souche droite est vraisemblablement en rapport avec des ombres vasculaires sous-azygotiques.

O B S E R V A T I O N 29

Monsieur B - 49 ans

Clinique : Découverte lors d'un examen systématique,

Cliché standard (à droite) - opacité :

- intercléidohilaire sur le cliché de face
- apicodorsale sur le profil.

Tomos standard : Opacités intéressant médiastin et parenchyme pulmonaire.

TOMOGRAPHIE

- Refoulement de la trachée et de la paroi supérieure de la B.S.D.

TRACHEE ... BRONCHIQUE

- Sténose partielle de la L.S.D.

- Volumineuse opacité latéro-trachéale droite.

Bronchoscopie :

- Bombement paroi postérieure de la trachéo

- A droite . B.S. perméable mais immobile.
 . B.I. un peu sténosée.

Thorectomie exploratrice - Masse intra-parenchymateuse prenant la totalité du L.S.D.
(ponctionné).

- Adhérence   la V.C.S.

- Grosses masses ganglionnaires hilaires.

Anstomo-pathologic :

La ponction de la tumeur n'a ramené que des débris nécrotiques : aucune identification possible.

O B S E R V A T I O N N^o 30

Monsieur N . . . = 59 ans

Clique : Dyspnée d'effort depuis 6 mois.

Cliché standard : - Opacité latéro-trachéale et hilaires droites.

TOMOGRAPHIE } - coulée opaque le long du bord droit de la trachée et de la
TRACHEO-BRONCHIQUE } bronche intermédiaire.
- lobaire supérieure droite sténosée
- espace inter-trachéo-bronchique : opaque.

Bronchoscopie :

- Paroi broncho intermédiaire : envahie
- Sténose lobaire supérieure droite.

Intervention (exploratrice) : inextirpabilité.

- carène envahie
- voine osse supérieure envahie sur 3 cm.

Anatomo-pathologie : Il n'y a pas eu de biopsie opératoire.

OBSERVATION 31

Monsieur A ... Ali - 58 ans

Circonstances de découverte : Hospitalisé pour . douleurs épigastriques,
 . vomissements, diarrhée,
 . fléchissement de l'état général
 avec température élevée.

- ainsi que
 - toux,
 - expectoration,
 - et accentuation d'une dyspnée apparue un en auparavant.

Cliché standard : Face : opacité para-médiastinale droite.

Profil : Nelson

Le tableau clinique fait évoquer la possibilité d'une dysentérie amibienne.

Traitement Emetine d'épreuve :

- aucune amélioration . poumon
- . température.

TOMOGRAPHIE } - Sténose broncho intermédiaire et masse sous-jacente
TRACHEO-BRONCHIQUE } - Espace inter-trachéo-bronchique : normal.

Bronchoscopie : Sténose bronche intermédiaire.

Intervention : Pas d'adénopathie perceptible.

Anatomo-pathologie :

- Cancer anaplasique à grandes cellules.
- ganglions péri-trachéaux : normaux.
- La sténose de la bronche intermédiaire est inflammatoire.
- La sténose néoplasique commence dès le lobaire inférieure droite.

O B S E R V A T I O N 32

Monsieur B = 60 ans

Clinique : Fléchissement très important de l'état général.

Cliché standard : Facc : Opacité arrondie, homogène de la partie moyenne du champ pulmonaire droit.

Profil : Nelson

Bronchoscopie : Normale ; pas de cellules tumorales.

Evolution :

- Le foyer s'exceve
- On discute . tuberculose : mais recherche de B.K. négative à plusieurs reprises ;
 - cancer : mais bronchoscopie et histo négatives
 - silicose : treveille dans le charbon depuis 30 ans.

TOMOGRAPHIE : Opacité polycyclique interbronchique droite

TRACHEO - BRONCHIQUE : Adénopathie vraisemblable.

Intervention : - Lobectomie inférieure droite (et wedge sur le dorsal et la lobe moyen).

- Aspect en faveur d'un abcès

- Adénopathie inter-bronchique d'allure anthracosique,

- Prélèvement de 2 ganglions inter - L.M. et L.I.

Anatomo-pathologie : Carcinome à petites cellules très pléomorphe

- infiltration tumorale des 2 bronches sous-segmentaires principales du segment apical
- les 2 ganglions prélevés sont imprégnés de poussières et seins
- 1 ganglion au contact du Nelson : envahi.

OBSERVATION 34

Monsieur S Cl. - 58 ans

Clinique : Episode grippal.

Cliché standard : " Opacité de la base droite

Tomos standard : - Atélectasie du L. inférieur droit.

TOMOGRAPHIE : 1.- Sténose de la B.L.I. droite à la limite de la bronche inter-médiaire.

2.- Espèce inter-trachéo-bronchique opeque en particulier sur le versant droit.

3.- La paroi de la B.S.D. semble envahie.

4.- Volumineuse opacité latéro-trachéale droite.

Bronchoscopie : - Obstruction L.I. droite
- Biopsie : épithélioma épidermoïde.

Evolution : Apparition épanchement pleural avec poussée fébrile (liquide séneant, cellules suspectes).

Intervention : Pneumonectomie droite élargie

- gros nœ L.I. droite adhérent au diaphragme
- • gros ganglions à la face inférieure du pédicule et du ligament triangulaire
- grosse adénopathie latéro-trachéale droite et inter-trochéo-bronchique.

Anatomo-pathologie : Envahissement des ganglions intra-trachéo-bronchiques et
latéro-trachéaux droits

Intégrité de la section bronchique.

O B S E R V A T I O N 35

Monsieur P. - 59 ans

Clinique :

- Tuberculose ancienne surveillée radiologiquement.
- Lors d'un cliché de contrôle, on découvre :
 - . une opacité dense, homogène, non rétractée, paramédiastinale droite
 - . se projetant au niveau du Nelson sur le profil.

TOMOGRAPHIE

TRACHEO - BRONCHIQUE

- Espace inter-trachéo-bronchique opaque sur 3 coupes
- Large bande opaque inter-bronchique droite
- Pas de modification de la lumière trachéo-bronchique.

Bronchoscopie :

- Strictement normale - Aspiration = épi-épidermoïde.

Bronchographie lipiodolée : arrêt brusque de l'opacification du rameau apical de la L.I.D .

Radiothérapie pré-opératoire (200 K.V) = pas de modification radiologique appréciable.

Intervention : (pneumectomie droite)

Tumeur du volume d'une orange dans le Nelson , débordent sur le L. supérieur

Adhérence à la paroi postérieure

Grosse coulée rétro-cave qu'on ne peut poursuivre jusqu'à son extrémité supérieure (on coupe en tissu suspect).

Hile normal.

Carène normale

Anatomo-pathologie :

Volumineux épithélioma épidermoïde dans le segment apical du L.I.D. débordent sur le segment apical du L.S.D., envahissent la plèvre en arrière, respectant les gros troncs bronchiques.

Adénopathies cancéreuses

- . face antérieure bronche lobaire supérieure droite
- . carène

Paroi bronchique normale à la coupe

O B S E R V A T I O N 3

Monsieur R. J. Paul - 60 ans

Circonstances de découverte : Episode grippal.

Cliché standard :

- Epanchement de la Base droite
- Pneumothorax spontané partiel du sommet D.

TOMOGRAF

TRACHEO - BRONCHIQUE

- L'importante réaction pleurale ne permet pas :
- 1.- D'affirmer l'existence d'une obstruction de la Bronche intermédiaire = la lumière bronchique pouvant être masquée par l'épanchement.
 - 2.- D'interpréter l'épaississement de la paroi trachéale droite et de la paroi externe de la B.S.D. comme un envahissement tumoral ; cet aspect peut être donné par une fusée liquidienne au niveau de la plèvre médiastine.

Bronchoscopie : Sténose de la B.I.

Intervention :

- Liquide pleural = 600 cm³
- Pas d'envahissement de la B.S.D.
- Pas d'adénopathie inter-trachéo-bronchique
- 1 ganglion oesophagien inférieur

Anatomo-pathologie :

- Coupe B.S. normale
- Le ganglion oesophagien est envahi
- Epithéliome cylindrique à différenciation papillaire.

OBSERVATION 37

Monsieur D... - 46 ans

Clinique : Episode broncho-pulmonaire. dyspnée, toux
 . expectoration
 . fièvre élevée et mauvais état général.

Cliché standard :

- Opacité para-cardiaque droite
- Cul-de-sac droit comblé

Diagnostic d'abcès du poulmon (amélioration de l'état général par les antibiotiques).

ACTUELLEMENT (1 an après)

Clinique : Reprise de l'épisode pulmonaire.

Cliché standard :

- Condensation de la base droite (L.M. et L.I.)
- Surmontée d'une clarté fusiforme.

Tomes standard :

- Atélectasie L.M. et L.I.D.
- Epanchement probable
- Excavation (à la limite supérieure de l'opacité).

TOMOGRAPHIE { - Espace inter-trachéo-bronchique opaque
TRACHEO-BRONCHIQUE } - Sténose complète de la bronche intermédiaire.

Bronchoscopie : - Sténose de la bronche intermédiaire
- Biopsie : prolifération carcinomateuse.

Intervention :

- Pneumonectomie droite élargie de nécessité (résection de l'oreillette gauche)
- Adénopathie inter-trachéo-bronchique.

Anatomo-pathologie : - Tumeur bronchique tronculaire très étendue (depuis cerrefour d'origine de la B.L.I.D. jusqu'à la bronche L.S.D. et même à la B.S.D.) reliée à sa partie inférieure à une volumineuse cavité qui excave les 2/3 postérieurs du L.I.D.

• tumeur tronculaire	}	carcinome malpighien très
• caverne L.I.D.		largement nécrosé.

- Congelion : carène : envahi ; de même que les ganglions péri-bronchiques intra-pulmonaires .

- Section bronchique chirurgicale : envahie.

O B S E R V A T I O N 38

Monsieur B Léon - 52 ans

Circonstances de découverte ; Examen systématique

Cliché standard :

- Image ronde, opaque, juxta-hilaire droite.
- Siégeant dans le Nelson (profil)

TOMOGRAPHIE

TRACHEO-BRONCHIQUE

- Espace inter-trachéo-bronchique normal
- Pas de sténose
- Opacité dense dans l'angle bronche L.S. - bronche intermédiaire

Bronchoscopie :

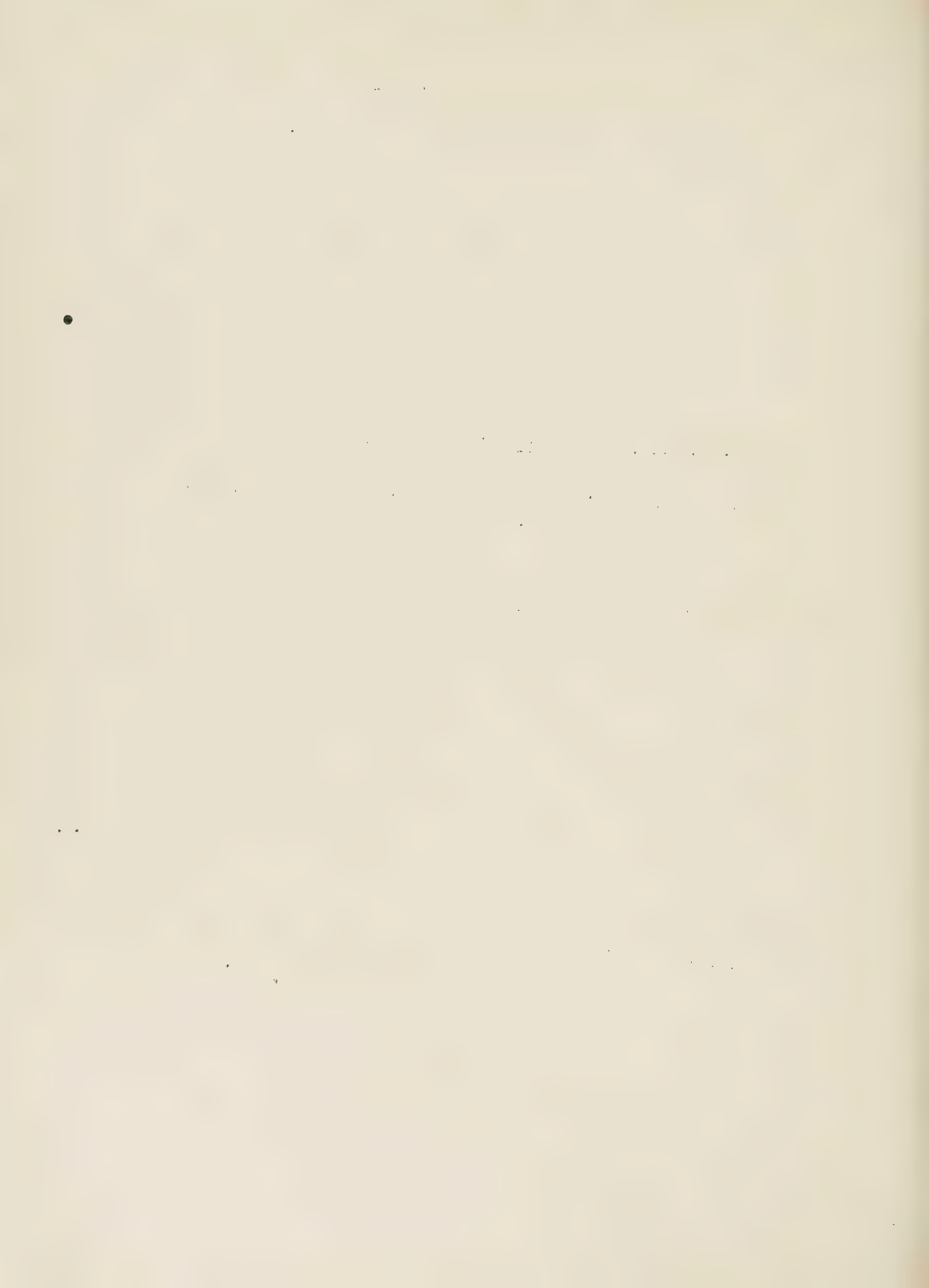
- Normale
- Pas de cellules tumorales

Intervention :

- Pneumonectomie droite
- Tumeur du volume d'une orange, occupant le Nelson
infiltrant le L.S.
- Pas d'adénopathie palpable.

Anatomo-pathologie :

- Adéno-carcinome bien différencié, dont on ne peut dire s'il
est une tumeur primitive (rarement)
ou un foyer métastatique.



39

→ 63 ans

Dépistage systématique.

- Opacité arrondie sous-claviculaire droite -

Traitement antituberculeux : amélioration de l'image pulmonaire.

<u>TOMOGRAPHIE</u>	}	- Opacité sus-hilaire droite, vraisemblablement vasculaire
TRACHEO-BRONCHIQUE		- Arbre trachéo-bronchique normal par ailleurs.

Normale.

- Lobectomie supérieure droite pour tumeur périphérique
- Aucun ganglion digne d'être noté.

- Noyau de 2,5 cm. de diamètre à la partie externe du segment apical
- Partiellement excavé
- Périphérie non encapsulée mais assez bien limitée.
- Carcinome épidermoïde très peu différencié.
- Les ganglions trouvés sur la pièce ou prélevés chirurgicalement sont indemnes.

OBSERVATION 40

Monsieur N. ...-46 ans

MAI 1956

Examen systématique

opacité floue sous-claviculaire droite.

JUILLET 1957

Second examen systématique

- Une opacité arrondie assez volumineuse de la partie moyenne du champ pulmonaire droit.
- Une 2ème opacité, plus petite en dehors et en haut de la précédente.
- Adénopathie latéro-trachéale et inter-bronchique droites.

Séjour en sanatorium jusqu'en Mars 1958

= majoration des signes radiologiques malgré les antibiotiques.

MARS 1958

Cliché standard :

Aspect à peu près identique.

Tomographies standard : - Opacité périphérique, arrondie, homogène

- qui, sur un des clichés, est reliée au hile par la broncho lobaire ^{sup} droite, dont la lumière, passant par le plan de coupe, est visible sur toute sa longueur.

TOMOGRAPHIE

- Opacité latéro-trachéale droite se prolongeant sur la broncho souche droite.

- Espace inter-trachéo-bronchique = opaque dans sa partie supérieure

Bronchoscopie :

Normale.

Intervention :

Pneumocetomie droite.

- Adénopathie inter-trachéo-bronchique et latéro-trachéale droite (dureté du triangle sus-hilaire).

Anatomo-pathologie :

- Volumineuse masse du lobe^{sup} supérieur droit, ne communiquant avec aucune bronche osthétérisable.
- Epithélioma épidermoïde peu différencié.
- Ganglions :
 - seul le plus élevé des ganglions du triangle n'est pas envahi,
 - les ganglions inter-bronchiques droits sont sains.

CONCLUSIONS

Il apparaît donc que la TOMOGRAPHIE FRONTALE OBLIQUE apporte, en particulier dans l'étude de l'extension locale et régionale du cancer bronchique, des renseignements très importants :

- Elle permet de préciser :

- l'étendue d'une sténose bronchique ;
- les rapports de la tumeur avec la paroi bronchique ;
- et, dans une certaine mesure, le degré d'infiltration de cette paroi.

- Elle objective, surtout, comme ne le permettent de le faire :

- ni les autres moyens d'étude radiologique,
- ni la bronchoscopie,

l'existence d'adénopathies latéro-trachéales ou interbronchiques.

Deux renseignements sont particulièrement intéressants en cas de découverte d'une adénopathie croisée latéro-trachéale droite qui constitue une contre-indication opératoire pour un cancer bronchique gauche.

Ils le sont également si on a pu diagnostiquer une volumineuse adénopathie inter-trachéo-bronchique, contiguë aux deux bronches souches, qui laisse prévoir des difficultés opératoires importantes.

Certes, la possibilité d'adénopathies purement inflammatoires interdit d'inférer d'un seul aspect radiologique à une attitude thérapeutique formelle.

Il reste que la tomographie trachéo-bronchique, en apportant des arguments de grande probabilité sur l'état lésionnel, loco-régional, a désormais une place de PREMIER PLAN parmi les examens pré-opératoires de routine dans le cancer bronchique. Ceci d'autant plus que, actuellement, on a tendance à ne plus se contenter de l'indication univoque de pneumonectomie, mais à tenter de limiter l'exérèse dans toute la mesure du possible et du raisonnable.

VU & PERMIS D'IMPRIMER :

Le RECTEUR de l'ACADEMIE de PARIS :

Le DOYEN de la FACULTE
de MEDECINE de PARIS :

L. BINET

J. SARRAILH

Le PRESIDENT de la THESE :

J. M. THÉY

BIBLIOGRAPHIE

- BARIETY M. - COURY Ch.
Le médiestin et sa pathologie
Masson 1958.
- BONTE - DELFOSSE - SAVINEL - PIAT.
Tomographie frontale oblique simultanée de la trachée et du médiestin
Journ. de Radiol. et d'Electrol. Tome 38 1957
- BOZETTI
La realizzazione pratica delle stadigrafie
La Rad. Med. 22 1955
- COMBE - VIALLET - CHEVROT
Intérêt de la tomographie dans l'étude de l'arbre bronchique chez l'enfant
Journ. de Radiol. 31 n° 11-12 1950.
- CORDIER G.J. - CABROL C.
Les pédicules segmentaires du poumon
Expansion scientifique française 1953 - 1955
- DUMAZER - LAMY
Anatomie radiologique des pédicules pulmonaires et de leur épanouissement
chez l'adulte sain à la lumière des tomographies.
Journ. de Radiol. et d'Electrol. 28, 1947.
- EVEN - FRAIN - ROUJEAU - MARLOIS - TALAMAS
La tomographie frontale oblique dans l'étude des opacités tumorales
broncho-pulmonaires
Journ. de Médec. et de chirurgie thoracique 8 1955
- FRAIN - ROUJEAU - MARLOIS - TALAMAS
Etude tomographique de l'arbre trachéo-bronchique (note préliminaire)
Journ. Français de Méd. et de Chirurg. thoracique 8 1954
- FRAIN - EVEN - ROUJEAU - MARLOIS - TALAMAS
Exploration tomographique en frontale oblique de l'arbre trachéo-
bronchique
Journ. de Radiol. et d'Electrol. tome 36 n° 3-4 1955
- FRAIN Ch. - GAUCHER (Mme) et MARLOIS
La tomographie frontale oblique dans l'exploration des adénopathies
trachéo-bronchiques de l'adulte.
Journ. de Radio et d'Electro tome 37 1956

FRAIN Ch. - GAUCHER (Mme)

L'exploration tomographique en frontale oblique de l'arbre trachéo-bronchique
Journ. de Radiol. et d'électro tome 38 n° 5-6 1957.

FRAIN Ch. et GAUCHER (Mme)

Tomographie thoracique en frontale oblique et exploration vasculaire
(note préliminaire)
Journ. de Radio et d'électro Tome 38 n° 7-8 1957

FRAIN Ch.

L'arbre trachéo-bronchique en tomographie frontale oblique (technique et résultats)
Journal belge de radiol. Vol XL 1957 Fasc. 3

JEANNERET - KOVATS F. - NICOD

Un procédé utile dans l'exploration tomographique des bronches
Journ. Français de Méd. et chirurg. Tome 3 n° 2 1949

KOVATS - ZSEBÖCK

Fondements anatomo-radiologiques de l'investigation pulmonaire
Masson 1955

LODIN H.

The value of tomography in examination of the intrapulmonary bronchi
Acta radiologica - suppl. 101 - Stockholm 1953

MARLOIS R.

- Exploration tomographique de l'arbre trachéo-bronchique à l'aide d'un balayage horizontal.
Thèse Paris 1956
- Contribution de la tomographie frontale oblique avec balayage horizontal à l'étude des scléropathies péri-trachéo-bronchiques.
Mémoire pour le diplôme d'électro-radiol. Paris 1956

MILANI Eugenio

Tumeurs primitives du poumon - Etude tomographique pour le diagnostic du cancer primitif du poumon.
Acta radiologica Suppl. 116 - 1954

PANA - TORELLI

Indagini comparative tra stratigrafie respecti anatomici polmonari
Annale dell' Istituto Forlenini n° 11-12 1942

PERISSIN - PIRASSET F.A.

De la possibilité d'exécuter des tomographies obliques en général, avec le polytome en particulier. Applications à l'étude de l'arbre trachéo-bronchique
Thèse Médecine Paris 1955 n° 536

RODRIGUEZ A.

Tomographie du thorax en position oblique . Contribution à l'étude de
la trachée et des bronches.

Boja Tisiologica - Montevideo 1948

RUDLER - FRAIN - ROUJEAU - BOURDESSOULE

Intérêt de la tomographie frontale oblique dans l'appréciation de
l'extension des cancers bronchiques.

Le poumon et le coeur - Revue de Pathol. et de thérapeutique médico-
chirurgicale II - n° 6 1955

SCARPA - SOSSAI

Possibilités de la tomographie dans le diagnostic de la tuberculose
bronchique

Journ. de Radio et d'Electro Tome 30 n° 11-12 1949

SCHIROSA G. et TEDESCHI A.

Il pneumomediastino nello studio radiologico del cuore et dei grassi vasi
Societa E.U. Roma 1958 p. 13

SICHEL - MEYER - CHATELAIN - VOETGLIN (Mme).

Exploration tomographique en frontale oblique de l'arbre trachéo-
bronchique

Journ. de Radiol. et d'électro Tome 38 1957 , n° 3-4

THIBAIRENQ H.

Examen de la région médiastino-hilaire par les tomographies en oblique

Journ. de Radio et d'Electrol. Tome 31 1950

TORELLI G.

Studio stratigrafico dei bronchi, delle ~~arterie~~ e delle vene polmonari
nei soggetti normale

Annale dell' Istituto Forlanini 6. 1942

VALLEBONA A.

Trattato di stratigrafia

Casa Editrice Dottor Francesco VALLARDI Milano 1952.

